ISSN 0868-6157

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

12'97

РЕШЕНИЯ 4'97
Microsoft

История Microsoft в России
Серверные продукты Microsoft
Книги Microsoft Press

РУССКИЙ СОФТ

Высокая скорость,

производительность,

гибкость

простота использования,

уникальное качество!

Optra S

- Скорость печати 12, 16 и 24 стр./мин. при 1200 dpi Image Quality, 600 и 300 dpi и в режиме двусторонней печати
- Аппаратное разрешение 1200 x 1200 dpi с повышенной плотностью черного цвета и более плавной передачей полутонов
- Память 4 МБ EDO до 68 МБ (Optra S 1250) и до 132 МБ (Optra S 1650 и 2450)
- Поддержка языков PostScript level 2, PCL 5e, PCL 6, PPDS
- Высокоскоростной двунаправленный порт, последовательный порт (Optra S 1650), внутренние сетевые адаптеры MarkNet S Ethernet 10baseT/10base2, 10baseT/100baseTx, TokenRing 4Mbps/16Mbps, карта Tri-Port (LocalTalk, Serial, Infrared)
- Модульный принцип конфигурации принтеров
- До 5 подающих лотков общей емкостью до 3750 листов
- Единый лоток для бумаги формата от А4 до Legal и плотностью от 60 до 300 г/кв.м.
- До 4 принимающих лотков общей емкостью до 2000 листов
- Податчик до 85 конвертов и устройство двусторонней печати
- Ранняя диагностика остатка тонера и объема бумаги в подающих и принимающих лотках
- Задание адресов подающих и принимающих лотков
- Полная аппаратная поддержка кириллических шрифтов
- Картриджи с ресурсом 7500 и 17600 листов
- Интеллектуальный режим экономии тонера
- Энергосберегающий режим

Optra S 2450

Optra S 1250

Optra S 1650



Дистрибьюторы Lexmark в России

Мерисел
Москва, (095) 705 9191
Екатеринбург, (3432) 56 0280
Магнитогорск, (3511) 37 6411

Софт-Троник
Москва, (095) 705 9282
С.-Петербург, (812) 325 8484
Новосибирск, (3832) 10 1301

Партия
Москва, (095) 742 0000
С.-Петербург, (812) 325 1860

Варином
Москва, (095) 430 5763

Марвел
Москва, (095) 964 2955
С.-Петербург, (812) 325 1040

Amtel
Москва, (095) 148 5900

Дистрибьюторы в СНГ

Marco
Баку, (8922) 98 9082

МТИ
Киев, (044) 477 3847

Системные интеграторы

Computer Mechanics
Москва, (095) 737 7503

Стинс Коман
Москва, (095) 465 6922



Все покупатели продукции Lexmark, заполнившие регистрационную форму, получают дисконтную карту клуба **Lexmark Network.**

Информация для потенциальных дилеров: dealer@lexmark.msk.su.
Тел.: Москва, С.Петербург (095) 232 6798, Новосибирск (3832) 10 1301.



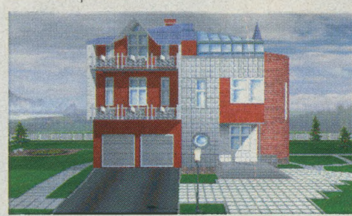
СПЕЦВЫПУСК «РУССКИЙ СОФТ»

СОДЕРЖАНИЕ 12'1997

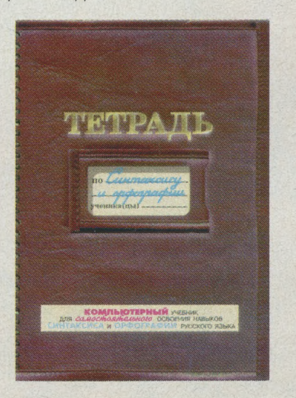












СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ



РАБОТАЕМ ГРАМОТНО

КУРС МОЛОДОГО БОЙЦА

В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ СПЕЦВЫПУСК «ИТОГИ И ПРОГНОЗЫ»



Издается с 1989 года
Выходит 12 раз в год
12'97 (96)

Главный редактор:
Б.М.Молчанов

Редакционная коллегия:
К.С.Ахметов, О.Б.Денисов, В.В.Зайковский, А.Е.Любимов, А.В.Синев (зам. гл. редактора), О.А.Татарников, А.Г.Федоров

Литературная редакция:
Л.И.Гиндуллина, Т.И.Колесникова, К.М.Куталов, В.И.Серикова, О.Ю.Улич, О.А.Федосова

Дизайн и верстка:
Ю.Г.Абраменко, С.В.Асмаков, Д.О.Казаков (гл. художник), К.Р.Лошкарев, Е.М.Маклакова, Д.А.Поддъяков, М.Н.Сафонов, О.Ю.Стрюкова, П.В.Шумилин

Ответственный секретарь:
Е.В.Кузнецова

Рекламное агентство:
К.Л.Бабулин (директор), Т.А.Бедрик, А.В.Галицкая, И.В.Заграновская (зам. директора), К.О.Кочерешкин, С.М.Шелехес
Тел./факс: (095) 261-88-82, 261-89-71
E-mail: ad@computerpress.ru

Адрес редакции:
113093 Москва, а/я 37
Тел./факс: (095) 200-10-38, 200-11-17, 200-41-89, 200-46-86
E-mail: cpress@computerpress.ru
Http://www.cpress.ru

Служба распространения:
С.М.Захаренкова
Т.В.Маркина (директор)
Адрес службы распространения:
Москва, Гороховский пер., 5, комн. 7
Тел.: (095) 261-51-51, т/ф: 261-52-22

Учредитель:
ООО «КомпьютерПресс»

Сдано в набор 1.11.97.
Подписано в печать 14.11.97. С-69.
Отпечатано в Австрии.
Регистрационный № 013392
от 25 июля 1997 г.



РЕКЛАМА В НОМЕРЕ:

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель



Новые модели компьютеров KLONDIKE

Компьютеры бизнес-класса

KLONDIKE PS/PM. Модель в миниатюрном корпусе LPX, оптимизированная для работы с офисными приложениями и прикладными программами клиента. Предельно проста в управлении и обслуживании. Занимает очень мало места на столе. Повышенная степень защищенности компьютера от несанкционированного доступа. В мультимедийном варианте рекомендуется монитор со встроенными колонками.

KLONDIKE FS/FM. Высокопроизводительная рабочая станция в корпусе ATX для работы с бизнес-приложениями. Надежна и эффективна. Оптимальное соотношение цена/качество делает эту модель популярной в классе бизнес-компьютеров.

Домашние компьютеры

KLONDIKE SP. Недорогой универсальный мультимедийный компьютер, оптимизированный для последующего развития и совершенствования. Предназначен для обучения, развития и информационного обслуживания. Мощная графическая подсистема не только обеспечивает максимальное правдоподобие для любых игровых программ, но и позволяет смотреть видеодиски с высоким качеством разрешения.

KLONDIKE ST. Полнофункциональный мультимедийный комплекс высшего класса на базе процессора Pentium® с технологией MMX™ корпорации Intel. В этой модели применяется синхронная динамическая память, что значительно повышает производительность системы. Возможно подключение жестких дисков формата ULTRA DMA/33 со скоростью обмена до 33 Мбайт/с через прямой доступ к памяти. Универсальный 3D-графический ускоритель позволяет работать с высокими разрешениями графических изображений, просматривать видеодиски и получать изображение на экране обычного телевизора. Аудиоконтроллер с аппаратной волновой таблицей позволит услышать истинное и чистое звучание ваших мелодий с эффектом окружающего звука.



KLONDIKE HD. Модель 1998 года уже сегодня. Высокопроизводительная мультимедийная станция на базе процессора Pentium®II и последних компьютерных новинок, предлагаемая по очень низкой цене, позволит вам выгодно вложить деньги в будущее.

Москва, фирменные салоны «Клондайк»:

ул. Поварская, 29/36	**291-3645, 202-7766, 202-9976**
ул. Бутырская, 76	**210-9838 (5 линий)**
ул. Кржижановского, 15, корп. 1	**124-3151, 124-7855**

Наши дилеры:

Москва, «Ланкорд», 2-й Рощинский проезд, 8	956-0525
Москва, «ДИАЛ Электроникс», ул. Строителей, 11	133-6265, 133-8886
Москва, «ДИАЛ Электроникс», ул. Садовая-Каретная, 20	755-6887
Москва, «ДИАЛ Электроникс», ул. Новослободская, 14	978-1329, 978-0443
Москва, «ДИАЛ Электроникс», ул. Молдавская, 4	149-8894, 444-8595
Москва, «Селена», ул. Маршала Чуйкова, 7/2	172-5670
Москва, «ВЦ РОНИиС», ул. Мясницкая, 20/3	928-0431
Москва, «ИНФАРС», Локомотивный пр., 21	482-2823
Москва, «САВВИН», шоссе Энтузиастов, 13	362-4880
Казань, «Клондайк-Идель»	(8432) 76-2752, 76-1649
Нижневартовск, «ЛАНКОРД», ул. Ленина, 5а	(3466) 23-8908, 23-7215
Красноярск, «СТЭП», проспект Мира, 37	(3912) 22-3703
Оренбург, «Коминком», ул. Одесская, 140	(3532) 35-2139, 35-3218
Екатеринбург, ООО «Тетроникс Ltd», пр-т Космонавтов, 56	(3432) 34-4479, 39-3148

По вопросам сотрудничества обращайтесь по телефонам
(095) 210-9838 — дилерский отдел
(095) 210-1000 — сетевой отдел

ГАРАНТИЯ 3 ГОДА

НОВАЯ СИСТЕМА СЕРВИСА «КЛОНДАЙК»:
сервисные центры в Москве, Казани, Нижневартовске обеспечивают
ОБСЛУЖИВАНИЕ ПО МЕСТУ УСТАНОВКИ КОМПЬЮТЕРА

ПОСЛЕДНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ НОВОСТИ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ, ЦЕНЫ
E-maile:electron@klondike.ru; http://www.klondike.ru.
Техническая поддержка: support@klondike.ru



ПРЕЗИДЕНТ ВАШЕЙ СЕТИ



Новые цены на серверы KLONDIKE PRESIDENT на базе процессора Pentium®Pro

МОЩНОСТЬ
- Многопроцессорная обработка
- Специализированный процессор Pentium®Pro
- Оперативная память до 4 Гбайт
- Дисковое пространство до 108 Гбайт
- Оптимизированный обмен данными
- Двойная шина PCI

НАДЕЖНОСТЬ
- Контроль ошибок на всех этапах обработки
- Отказоустойчивые RAID-массивы жестких дисков горячей замены
- Параллельные блоки электропитания
- Модульная структура

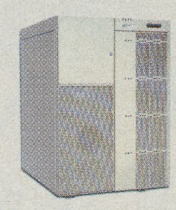
УПРАВЛЯЕМОСТЬ
- Контроль температурного, механического и электрического состояния компонентов
- Пакет управления Intel LANDesk®Server Manager с отслеживанием до 100 параметров системы
- Дополнительные функции удаленного мониторинга и управления

ПОДДЕРЖКА
- Предустановленные операционные системы SCO*, Novell*, Microsoft*
- Системы архивации данных Cheyenne*
- Бесплатное гарантийное обслуживание по месту установки

ГАРАНТИЯ 3 ГОДА







PRESIDENT 2000
- 1 Processor Pentium®Pro 200MHz cache 512Kb (up to 2)
- 5 PCI/3 ISA/1 shared slots (2 bridged PCI)
- RAM 32Mb (up to 1GB)
- Video 512Kb (up to 1MB)
- 10/100 Ethernet adapter
- CD-ROM drive
- UW SCSI controller
- Up to 5 not swap HDD (max. mass storage 45GB)
- Redundant power supplies (2x330VA)

$ 5200

PRESIDENT 2000A
- 1 Processor Pentium®Pro 200MHz cache 512Kb (up to 2)
- 5 PCI/3 ISA/1 shared slots (2 bridged PCI)
- RAM 32Mb (up to 1GB)
- Video 512Kb (up to 1MB)
- 10/100 Ethernet adapter
- CD-ROM drive
- Intelligent UW SCSI RAID controller
- Up to 10 not swap HDD (max. mass storage 90GB)
- Redundant power supplies (3x330VA)

$ 6999

PRESIDENT 4000
- 2 Processor Pentium®Pro 200MHz cache 512Kb (up to 4)
- 6 PCI/4 EISA slots (2 bridged PCI)
- RAM 64Mb (up to 4GB)
- Video 512Kb (up to 1MB)
- 10/100 Ethernet adapter
- CD-ROM drive
- 2xUW SCSI controller
- Up to 12 not swap HDD (max. mass storage 108GB)
- Redundant power supplies (2x420VA)

$ 11999

PRESIDENT 4000A
- 2 Processor Pentium®Pro 200MHz cache 512Kb (up to 4)
- 6 PCI/3 EISA slots (2 bridged PCI)
- RAM 128Mb (up to 1GB)
- Video 512Kb (up to 1MB)
- 10/100 Ethernet adapter
- CD-ROM drive
- Intelligent UW SCSI RAID controller
- Up to 12 not swap HDD (max. mass storage 108GB)
- Redundant hot swap power supplies (3x420VA)

$ 14799

Одно- и двухпроцессорные серверы начального уровня PRESIDENT 1000 и PRESIDENT 1500, в том числе монтируемые в аппаратную стойку **Rack-Mount**

ЛОКАЛЬНЫЕ СЕТИ «ПОД КЛЮЧ»:

ОТДЕЛ СЕТЕВЫХ РЕШЕНИЙ: 210-1000

БЕСПЛАТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПО МЕСТУ УСТАНОВКИ КОМПЬЮТЕРА



KLONDIKE

Москва, фирменные салоны «Клондайк»:

ул. Поварская, 29/36	291-3645, 202-7766, 202-9976
ул. Бутырская, 76	210-9838 (5 линий)
ул. Кржижановского, 15, корп. 1	124-3151, 124-7855

ПОСЛЕДНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ НОВОСТИ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ. ЦЕНЫ
http://www.klondike.ru. E-mail: server@klondike.ru
Техническая поддержка: support@klondike.ru



Графические станции KLONDIKE VS 2, 3D 2, POLYGRAPH 2 на базе процессора PENTIUM®II

Самый мощный современный процессор Pentium®II корпорации Intel специально создан для скоростной обработки мультимедиа-приложений.

Кэш 512 Кбайт, тактовая частота до 300 МГц, технология MMX™ корпорации Intel позволяют создавать и монтировать фильмы, разрабатывать сложные проекты САПР и готовить полиграфические материалы повышенного качества.

Оснащаются записывающим CD-ROM, средствами ввода/вывода изображения, хранения и переноса информации большого объема со сменными носителями.

Возможность использования до 40 Мбайт видеопамяти, высокочастотных графических процессоров, до 512 Мбайт оперативной памяти, новейшей шины AGP и процессора Pentium®II делают новые графические станции KLONDIKE серий VS 2, 3D 2 и Polygraph 2 конкурентами аналогичных RISC-систем.



ГАРАНТИЯ 3 ГОДА

Компьютер KLONDIKE — лучший ПОДАРОК к Рождеству

VIDEOSTATION KLONDIKE VS 2

Студия создания видеоклипов и заставок, видеоматериалов для мультимедийных продуктов, тиражирование компакт-дисков
Профессиональная плата ввода/вывода изображения обеспечивает высококачественную оцифровку 768×512 при 16,7 млн. цветов и не менее качественный вывод видеосигнала на видеомагнитофон. При помощи поставляемого программного обеспечения возможно создание видеороликов с большим количеством эффектов.

POLYGRAPH-STATION KLONDIKE POLYGRAPH 2

Обработка изображений высокого разрешения
Профессиональный графический ускоритель с поддержкой разрешения 1600×1280 при 16,7 млн. цветов и встроенной системой цветокалибровки позволяет настроить цветопередачу по вашему желанию и обеспечивает высокую четкость изображения. Мощная дисковая подсистема и большой объем оперативной памяти (до 512 Мбайт) гарантируют высокую скорость обработки файлов большого размера.

3D-STATION KLONDIKE 3D 2

Работа с пакетами трехмерной графики, скоростной расчет трехмерных изображений. Работа с CAD-системами.
Профессиональный графический 3D-ускоритель с поддержкой разрешения 1600×1280 при 16,7 млн. цветов. Возможность вывода изображения на несколько мониторов. До 40 Мбайт видеопамяти и аппаратное ускорение OpenGL и HEIDI приложений позволяют быстро обрабатывать даже самые сложные трехмерные объекты.

При поставке станций "под ключ" предустанавливается программное обеспечение фирмы Adobe.

Надежная работа со всеми операционными системами (Windows 95, Windows NT 4.0, OS/2) и популярными пакетами редактирования изображений (Adobe Photoshop, Picture Publisher, CorelDRAW), издательскими программами (Quark XPress, MS Publisher), обработка видео (Adobe Premier, MediaMania), 3D-моделирования (3D Studio MAX, 3D Asymetrix) и CAD-системами (CAD, PCAD, ArchiCAD).





РУССКИЙ СОФТ
КОМПЬЮТЕР ПРЕСС
12'97
КОМПЬЮТЕР ПРЕСС
12'97

Цыплят по осени считают

Григорий Шмерлинг

Эта пословица как нельзя лучше применима к обзору функций и возможностей появившегося ранней весной «Лексикона 97»: в конце октября «Арсеналъ» выпустил серьезно обновленный релиз продукта. Это не Service Pack с исправлением замеченных ошибок, а фактически новая версия с многочисленными улучшениями. Пользователям, имеющим «Лексикон 97» предыдущих выпусков, релиз предоставляется в порядке обновления бесплатно, так что советую заглянуть в наш новый офис на улице Кржижановского, 15.

Конечно, работа над устранением неизбежных в первый период жизни нового продукта ошибок и недоделок шла непрерывно. Например, в первом выпуске просто не было предусмотрено ни перехода к заранее помеченным местам документа, ни произвольного изменения шага строк: только одинарный, полуторный и двойной интервалы. Это, конечно, не ошибки, но что за текстовый процессор без таких возможностей?

Теперь все это в «Лексиконе 97» есть. Более того, если шаг строк меньше кегля шрифта, строки не обрезаются по высоте, а накладываются друг на друга, что можно использовать для оригинальных декоративных эффектов. А вот управление поведением абзаца на границе страниц раньше просто не работало (кроме контроля «вдов-сирот»), но, кажется, этого никто так и не заметил — во всяком случае, народ не ругался.

Больше всего и хвалы, и хулы менеджерам отдела продаж и службе поддержки приходится слышать по поводу чтения файлов «Лексикона» для DOS. Ввиду особого интереса к теме ниже мы остановимся на ней подробно, а начнем с других новостей. И первая из них —

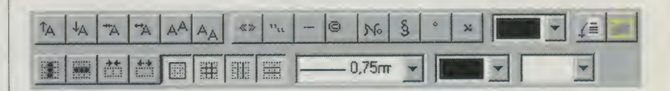
Экспорт в «Лексикон» для DOS

За эту возможность горячо ратовали представители многих организаций, имеющих наряду с новыми компьютерами с Windows 95 парк машин, используемых под DOS. Теперь текст без сложного форматирования можно на стадиях согласования и редактирования передавать как из «Лексикона» 1.x в «Лексикон 97», так и обратно. Естественно, симметричность передачи ограничена возможностями «Лексикона» для DOS и здравым смыслом. Например, в «Лексиконе» 1.2-1.4 можно работать с несколькими пропорциональными шрифтами и при этом сверстать многоколоночный текст. Делается это с помощью специфических приемов, воспроизводить которые при экспорте-импорте сложно, да и незачем: выбор числа колонок и вообще окончательное оформление текста лучше делать на более мощной из машин в Windows. Поэтому многоколоночный текст при записи в формате DOS будет размещен в одну колонку.

При сохранении документа как файла «Лексикона» для DOS сохраняется тип и размещение абзацев (обычные, заголовки, нумерованные и ненумерованные списки), начертание шрифта, таблицы. И даже формулы с индексами и греческими буквами.

Новые инструментальные панели

Появились две показанные на рисунке новые панели: Расширенное форматирование и Таблица. Как и остальные они могут быть включены или убраны с помощью меню Вид. Группа кнопок с буквами «А» служит для изменения шрифтовых параметров: размера шрифта, разрядки-сжатия, вертикальных смещений от базовой линии шрифта. Есть шанс, что даже самые непритязательные пользователи теперь перестанут делать разрядку пробелами: менять межбуквенные пробелы в выделенном фрагменте кнопочкой, тут же наблюдая за результатом, и приятно, и удобно.

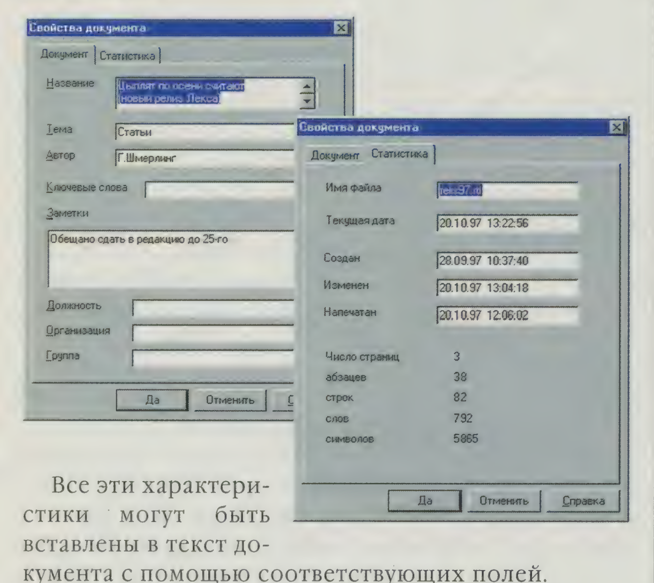


Очень хороши следующие кнопки для вставки часто употребляемых символов, для которых не хватило клавиш на клавиатуре. При этом номер и параграф вставляются сразу с неразбивающим пробелом, а кавычки — парой, причем курсор оказывается посередине. За этой группой кнопок идет выпадающий лист цветов шрифта; две последние кнопки вызывают режимы форматирования по образцам и визуального форматирования (раньше до них надо было добираться с помощью меню).

Кнопки панели Таблица позволяют выделить строку или столбец, слить или разделить ячейки, провести или убрать линии графления. На рисунке все кнопки управления разграфкой выглядят нажатыми: это означает, что в выделенной области таблицы или вокруг текущей ячейки проведены все линии. Панель завершают выпадающие списки для выбора толщины и цвета линий, а также цвета фона ячеек.

Свойства документа

В меню Документ появилась команда Свойства, с помощью которой можно заполнить «учетную карточку» документа (название, тема, автор, организация и т.д.) и получить справку о числе абзацев, строк, слов, знаков:



Все эти характеристики могут быть вставлены в текст документа с помощью соответствующих полей.

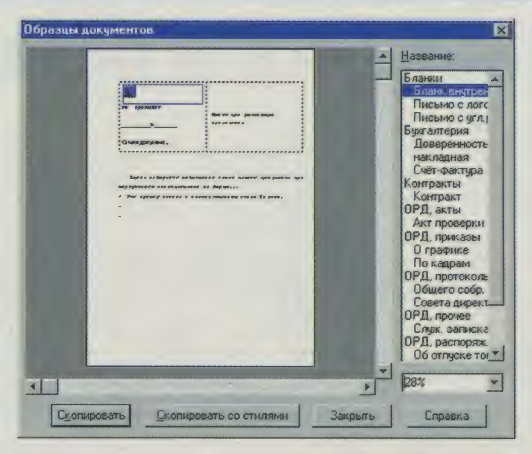
Вставка документа

Появилась возможность вставить в текст другой документ или шаблон из файла, не прибегая ни к его загрузке в другое окно, ни к переносу через буфер. Шаблон можно вставить как со всем его оформлением (одноименные стили основного документа будут замещены новыми), так и без замены стилей. В последнем случае в документ попадут только новые стили и те характеристики, которые были определены как дополнение к базовым (например, заданная в основном документе гарнитура шрифта не изменится, а кегль и начертание будут взяты из шаблона).

Шаблоны

Нам уже известно все, что понадобится для знакомства с новой схемой работы с шаблонами. Сейчас они поделены на два класса: собственно образцы документов, вставляемые по команде Вставка|Шаблон, и наборы стилей для визуального форматирования, представленные несколькими видами заголовков и списков. Для облегчения выбора шаблоны автоматически сортируются по темам, заданным для них с помощью панели Свойства документа.

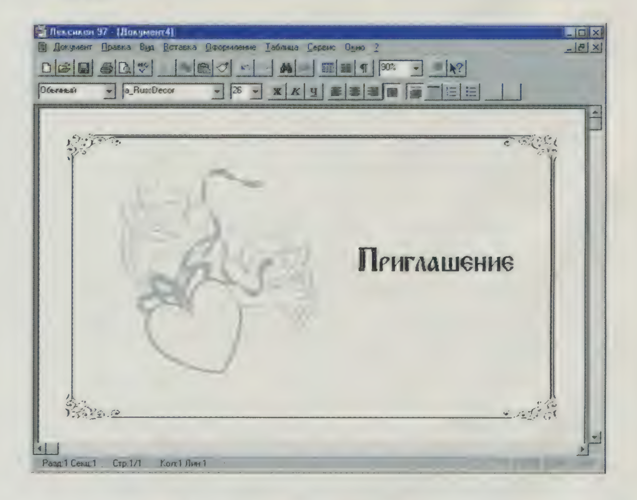
Григорий Шмерлинг: сотрудник фирмы «Арсеналъ». E-mail: grs@ars.ru, http://www.aha.ru/lexicon.



Рассматривать шаблоны обоих типов при выборе теперь можно в любом удобном масштабе.

Излишества и украшательства

Кажется, так выразился когда-то Н.С.Хрущев об архитектурных изысках, выходящих за рамки «пятиэтажек». Как в таком случае расценить возможность устанавливать цветной фон страниц и использовать для фона рисунки? Декоративная рамочка (кстати, из комплекта «Лексикона» для DOS) в нашем примере — фон страницы, голубки вставлены как обычный рисунок, а надпись «Приглашение» сделана стилизованным под старинное русское письмо шрифтом RussDecor, который отныне входит в комплект поставки.



Впрочем, и фону страниц можно найти полезное применение. Сколько времени и нервов стоило упражнение по чистописанию, выразившееся в заполнении заявлений о приватизации нашей коммуналки! При этом дефицитные бланки с массой граф и несколькими таблицами разрешалось ксерокопировать, но ни в коем случае не перепечатывать на компьютере — эта мысль была отвергнута с порога, ибо в Высших Инстанциях (ДЕЗ и далее) нестандартный бланк и в руки-то не возьмут.



Конечно, тут проблема скорее не техническая, но с помощью «Лексикона 97» ее можно решить техническими средствами. Сканируем бланк и используем полученный рисунок как фон страницы. Теперь набираем нужные строки и с помощью форматирующей рамки аккуратненько ставим их в нужные графы. От руки осталось вписать лишь имя-фамилию для образца почерка да личную подпись.

Еще одно украшательство очень даже пригодится всем, кто имеет дело с различными списками. Теперь можно выбрать значок для отметки пунктов и способ нумерации (цифры, большие или маленькие русские или латинские буквы), задать неизменный текст до и после меняющейся части номера.

Предусмотрено указание типа выравнивания и ширины зоны для метки или номера, а также интервала между ней и основным текстом. Это позволяет создавать красивые списки, отвечающие всем правилам набора.

Чтение файлов «Лексикона» для DOS

Какие только файлы не присылали в службу поддержки в качестве примеров плохого конвертирования! Если обещано конвертировать таблицы, это еще не значит, что «Лексикон» должен перерисовать вычерченный псевдографикой план цеха со всеми станками или штабную блок-схему, явно рассчитанную на широкий принтер с рулонной бумагой. Все-таки есть вещи, которые, наверное, лучше делать не в текстовом редакторе. Или спокойно работать с псевдографикой в «Лексиконе» для DOS. Кто сказал, что на дороге прогресса одностороннее движение?

Первое, что отличает октябрьский релиз, — значительно возросшая надежность работы. Как ни странно, операция чтения «Лексиконом 97» файлов своего предшественника довольно коварна. Что греха таить, изредка случались даже летальные исходы с выносом покойного из оперативной памяти. Надеюсь, что о столь прискорбных случаях мы больше не услышим.

Улучшилась обработка таблиц. Сейчас без проблем конвертируются таблицы шириной до 250 знаков (предельная длина строки в «Лексиконе» 1.x). Учтите только, что широкие таблицы не поместятся на используемой по умолчанию странице формата А4 и их правая часть окажется недоступна. Чтобы добраться до нее, необходимо уменьшить ширину граф с помощью команды Таблица-Ячейка-Параметры или расширить страницу. Сделать это (а также сменить ориентацию листов на альбомную) можно и заранее, но тогда не открывайте документ для чтения, а вставляйте файл.

Теперь конвертируются таблицы с разграфкой только в головке, ниже которой следуют столбцы данных без разделительных линий. Более того, можно перевести в табличный вид так называемые *выводы* (таблицы без графления), но для этого в исходном файле (то есть в «Лексиконе» для DOS) надо вставить перед ними строку со специальной разметкой.

О конверторах

Учитывая интерес к переводу файлов «Лексикона» для DOS в среду Windows со стороны пользователей, пока почему-то не имеющих «Лексикона 97», рассмотрим альтернативные варианты.

Если надо найти в старых текстах какую-то информацию или взять оттуда несколько слов для вставки в новый документ, можно вообще не заботиться о конвертировании.

Откройте ваш файл как текстовый файл DOS. Требуемую перекодировку русские версии MS Word выполнят автоматически. Затем выделите весь документ, нажав Ctrl-A, и выберите для него шрифт Courier, в котором ширина всех символов одинакова (в «Лексиконе 97» есть и машинописный: a_Typer).

Если строки или табличка выглядят разорванными, уменьшите размер шрифта или увеличьте ширину полосы.

Все! Документ можно нормально читать, а если надо, то и отпечатать. Правда, в конце каждой строки стоит код конца абзаца, но сейчас это не имеет значения. Если вы открыли таким способом документ «Лексикона» для DOS, в местах смены шрифта в тексте появятся посторонние цифры — это может помешать, особенно если есть опасность спутать их с цифровыми данными.

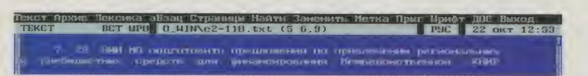
Совсем другое дело, если предстоит дальнейшая работа с текстом. В этом случае желательно, чтобы шрифты были показаны правильно, абзацы текста действительно стали таковыми, заголовок остался заголовком, а таблица, расчерченная значками псевдографики, превратилась в нормальную таблицу «Лексикона» или Word.

В целом эта задача не так тривиальна, как кажется на первый взгляд. Она близка к оптическому распознаванию текста, только распознать нужно не отдельные символы, а структурные элементы: абзацы, заголовки, таблицы, списки, подписи и т.п., для чего конверторы используют набор эвристических правил. Ни «Лексикон 97», ни другие упоминаемые ниже продукты не решают эту задачу полностью, однако любой из них намного уменьшает требуемый объем ручной правки.

Прежде всего вспомним простейшую утилиту командной строки lexwptf, имеющуюся в комплекте «Лексикона» для DOS начиная с версии 1.0. Пропустив через нее ASCII-файл (все сделанное в DOS-«Лексиконе» оформление теряется), на выходе вы получаете тот же текстовый файл, но со склеенными «в одну строку» абзацами. Если вы пишете в «Лексиконе» для DOS и должны передать текст тому, кто работает в Windows без «Лексикона 97», — пользуйтесь этой утилитой. Кодировку русских букв можно сменить и заранее, с помощью утилиты ruscod. Выполнив всю работу в DOS, вы получите нормальный текстовый файл Windows, который без проблем будет прочитан даже американской версией Word.

Обладателям Word и доступа в Интернет можно посоветовать скачать с сервера Microsoft AO конвертор Лексикон > RTF для Microsoft Office от «Агамы» (lex2rtf). Его возможности в целом близки к «Лексикону 97». Преимущество — возможность групповой обработки файлов. Есть вариант, интегрируемый в Word.

Недостатки — не обрабатываются верхние и нижние индексы, а также математические знаки и управляющие строки; некоторые псевдографические рамочки вызывают сообщение о неверном формате файла. Могут быть и неприятности: например, обработка вполне невинного фрагмента может привести к плавному заполнению



получаемым из него «RTF-файлом» всего свободного места на жестком диске (испытывалась версия 1.1 в форме отдельной утилиты). Будьте бдительны! Если при замершем индикаторе работы диск продолжает похрюкивать — жмите Ctrl-Alt-Del и снимайте задачу.

«Лексикон 97» присваивает отличающимся по геометрии абзацам разные стили; lex2rtf оперирует только стилем Обычный, используя прямое оформление абзацев. Для дальнейшей работы различным типам абзацев надо присвоить стили вручную или создать новые стили, используя контекст оформления.

На первый взгляд очень похоже, но на самом деле по разному обрабатываются «квази-многоколоночные» фрагменты документа, например находящиеся на одном уровне адреса, визы, подписи.

«Лексикон» устанавливает в такой области текста моноширинный шрифт и считает всю ее одним абзацем с рядом жестких разрывов строк. Горизонтальное размещение воспроизводится вставкой пробелов. Lex2rtf использует для этого табуляцию, шрифт не меняет и делает каждую строку отдельным абзацем.

Обработка таблиц лучше реализована в lex2rtf. Импортируя таблицу, Лексикон делает ее ячейки высотой только в одну строку, а обрамление групп ячеек устанавливает в соответствии с прежним видом таблицы. В Lex2rtf ячейки таблицы будут включать несколько строк, если так была сделана прежняя разграфка. Конвертор пытается обрабатывать и таблицы, разграфленные с помощью дефисов, восклицательных знаков и подобных символов, но на это его интеллекта не хватает, и часть таблицы может быть утеряна. «Лексикон» считает такие таблицы обычным текстом (зато, как было сказано, теперь умеет работать с частично графлеными таблицами и выводами, где бессилен lex2rtf).

Наконец, заслуживает упоминания разработанный А.И.Катаевым конвертор VIhWord (В Их Ворд), распространявшийся в 1995-1996 годах «Микроинформом». VIhWord встраивается в Word, сам он написан в значительной степени на Word Basic. Работает довольно медленно, но зато качественно. Примечателен попыткой осуществить «предверстальную» подготовку текста с учетом правил набора, чего пока не делают ни Word, ни издательские системы (судя по качеству компьютерного набора). VIhWord обеспечивает высокое качество переносов (с возможностью настройки для разных языков, в том числе самим пользователем), расставляет в нужных местах неразбивающие пробелы и т.д. Кое-что из этого теперь умеет и «Лексикон 97», и эти функции должны получить дальнейшее развитие.

Что дальше?

На моем компьютере мирно уживаются «Лексикон» 1.4, «Лексикон 97» и Word 7.0. В DOS ведется, в частности, база данных о пользователях. Когда кто-то звонит с вопросом, требующим проверки легальности копии, через секунду после щелчка по ярлыку «Лексикона» 1.4 у меня перед глазами возникает окно с уже загруженным мегабайтным текстовым файлом, причем сразу в режиме ввода контекста поиска. Время самого поиска близко к быстроте реакции. Ни одна Windows-программа, если все время не держать ее в памяти вместе с данными, такого не обеспечит.

Для печати служит какой-нибудь из «Лексиконов», так как текущим принтером в Windows 95 назначен факс-модем и Word (один он!) на таких условиях наотрез отказывается переключаться на струйный принтер. В других местах такого за Word не замечалось, но разбираться в причинах не хочу. Да и привык уже большинство работ делать в «Лексиконе», и виснет он, пожалуй, реже.

Однако будем справедливы: дела посложнее поручаются Word. Как хорош, например, режим просмотра структуры заголовков на заданную глубину для плавания по объемистому документу! Механизм перекрестных ссылок, автоматически перенумеровывающий, например, десятки рисунков! Из-за его отсутствия такая работа в «Лексиконе» была бы сущим мучением. Макрокоманды, множество других полезных вещей... А вот превращения электронного адреса в действующий линк лично мне не надо, благодарю покорно.

Где тот заветный оптимум эффективности инструмента, за которым богатство функций и опций начнет оборачиваться монструозностью? Где прибавить (а может, и отсечь), чтобы подойти к этому оптимуму ближе еще на шаг?

Сейчас на очереди выпуск версии «Лексикона» со встроенными электронными таблицами, но это особая история.

Что же касается собственно работы с текстом, следующие шаги по развитию продукта обсуждаются. Голосуй, пользователь и заказчик, — чтобы выиграть! Кажется, примерно так говорилось перед выборами?

Мониторы PHILIPS.
Попробуйте в деле и Вы увидите разницу.





BRILLIANCE 4500AX

14.5" LCD монитор. Идеально подходит для офисных помещений, где главная задача — рациональное использование рабочего пространства. Незаменим на производстве и в научных лабораториях, где электромагнитное излучение обычных мониторов может нанести вред оборудованию. Жидкокристаллическая матрица Thin Film Transistor обеспечивает самые яркие цвета, высокую контрастность изображения и самое низкое энергопотребление среди мониторов этого класса.

BRILLIANCE 201CS

21" цветной монитор. Благодаря современной технологии CyberScreen монитор Brilliance 201 CS обладает непревзойденными характеристиками. Цифровое управление всеми параметрами геометрии, цвета и яркости изображения и интерактивная настройка дисплея через компьютер с помощью программы CustoMax фирмы PHILIPS обеспечивают простоту управления монитором.





105B

15" цветной монитор с частотой регенерации до 75 Гц при разрешении 1024x768 и с максимальным разрешением до 1280x1024 в сплошной развертке. Плоский прямоугольный экран (зерно 0.24-0.28) с противобликовым и антистатическим покрытием обеспечивает четкое высококонтрастное изображение. Монитор 105B оборудован встроенными стереодинамиками.

BRILLIANCE 105

15" цветной монитор. Обладает лучшими характеристиками в своем классе. Частота регенерации до 80 Гц при разрешении 1024x768 и максимальным разрешением до 1280x1024 в сплошной развертке. Плоский прямоугольный экран с зерном 0.24-0.28. Противобликовое и антистатическое покрытие. Фронтальные динамики и встроенный микрофон для таких деловых мультимедийных применений как телеконференции и голосовая почта.

















Изменим жизнь к лучшему.



KLONDIKE	IMAGE	MAREX	ПАРТИЯ	MARVEL
(095) 210-98-38	(095) 972-23-43	(095) 742-50-55	(095) 742-50-00	(812) 325-10-40
	(095) 972-23-63	(095) 195-69-83	(095) 742-40-00	(812) 274-16-02
		(095) 195-03-28	(095) 913-50-90	

Технология WebView — новое качество работы в Internet

Михаил Каничев

Сейчас, когда Internet в России уже имеет более ста тысяч пользователей и их число в течение ближайшего года, вероятно, удвоится, любые технологии, помогающие решать проблемы работы в Internet, вызывают живой интерес компьютерного сообщества.

Что же необходимо российскому пользователю Всемирной Сети? Что он в ней использует? Телеконференции и Internet-телефонию? Виртуальную реальность с онлайн-звуком и видео? К сожалению, пока все эти новшества доступны в основном корпоративным пользователям, имеющим хорошие оптоволоконные линии. Предел мечтаний широких масс российских пользователей — зачастую даже не выделенная линия 128 Кбит, а просто модем с хорошим телефонным каналом. Сегодня Internet для большинства — это огромное информационное пространство, откуда можно легко черпать интересные и полезные сведения. На первый взгляд, все необходимое для работы в Internet есть. Программисты компаний Microsoft и Netscape разработали замечательные средства Microsoft Internet Explorer и Netscape Navigator, которые помогают непринужденно продвигаться по «Паутине». К тому же Microsoft предлагает свой продукт совершенно бесплатно, да еще и в российской локализации. Казалось бы, что еще нужно Internet-путешественнику? Однако все не так просто.

Дело в том, что подавляющее большинство информации в Internet представлено на английском, немецком и французском, реже на других языках. И чтобы действительно непринужденно продвигаться по Сети, знать эти языки не просто желательно, а прямо-таки необходимо. Иначе вам придется довольствоваться только российской частью Сети, которая, даже несмотря на свое бурное развитие, вряд ли составляет более 0,5% от всего мирового информационного пространства. Конечно, и это немало, однако ограничить себя такими рамками — все равно что уподобиться советскому гражданину, который еще лет 10 назад был вынужден черпать все знания о других странах из телевизионного «Клуба кинопутешествий», не имея реальной возможности куда-либо съездить.

Что же делать? Срочно броситься изучать иностранные языки? Возможно, это выход, и, вероятно, неплохой, но всем ли нам хватит терпения, усидчивости, времени и, наконец, просто желания? По-видимому, для большинства потенциальных пользователей это малоприемлемо. Следовательно, для *широких компьютерных масс,* жаждущих путешествовать по волшебной стране, именуемой Internet, необходимо нечто иное, способное разрушить пресловутый языковой барьер и дать доступ к всемирному информационному богатству.

Другим очевидным решением проблемы для многих пользователей представляется использование имеющихся систем машинного перевода.

Тем не менее сразу встает вопрос, каким должно быть это решение: серверным или локальным? Казалось бы, наиболее логично расположить программу-переводчик поближе к ресурсам — на сервере. Однако информация в Internet настолько разнородна, что без дополнительной информации, в частности о тематике текста, трудно надеяться, что программы будут переводить любые тексты без участия человека с тем качеством, которое удовлетворит всех.

Дело в том, что при переводе человек использует большое количество дополнительной информации, не всегда явно содержащейся в самом тексте. Употребленное вне контекста, любое слово имеет как минимум два значения и соответственно перевода, не говоря уже о таких «друзьях машинного перевода», как слово «run» с его 120 значениями и с не меньшим количеством переводов. Человек, используя неявную вспомогательную информацию о тексте (зная, на каком сайте он находится и какова приблизительно его тематика), может выбрать правильный вариант. Эти же сведения он должен использовать, применяя систему машинного перевода (то есть для начала просто подбирая специализированный словарь по нужной предметной области, а затем и настраивая свой пользовательский). Поэтому предпочтителен вариант использования программы-переводчика на локальном компьютере, где каждый сможет настроить ее на круг своих интересов.

Теперь попробуем определить, каким требованиям такая система машинного перевода для Internet должна удовлетворять. Во-первых — помогать пользователю при навигации в Сети, во-вторых, обеспечивать возможность читать тексты иноязычных сайтов.

Попытаемся оценить, насколько существующие системы машинного перевода подходят для решения этих задач. Ясно, что процедура, при которой необходимо зайти на сайт, затем сохранить интересные

странички в виде файла, а только потом перевести, не совсем удобна. Именно поэтому компании, занимающиеся машинным переводом, начали разрабатывать специальные программы для использования в Internet.

На выставке «Комтек'97» компания ПРОМТ представила свою новую программу-переводчик для Internet WebTranSite. Программа достаточно хорошо справляется с первой из поставленных задач — помощью при навигации — благодаря возможности быстро и удобно переводить ссылки и выделенные фрагменты текста, не прекращая работы в Сети. При этом перевод осуществляется как с английского, так и с французского и немецкого (!) языков. Есть и полезная возможность сформулировать простой запрос на русском языке к ряду популярных поисковых серверов и перевести его на один из этих языков.

Очевидно, что рынок ждал подобных решений, которые могли бы помочь российскому пользователю избежать языковых проблем при путешествии по Internet. В течение только одной выставки «Комтек'97» было продано около 1000 дисков, а к настоящему времени — уже более 10 000.

Можно ли сказать, что данный продукт уже удовлетворил всем требованиям? По-видимому, нет. Похоже, каждый пользователь представляет в мечтах следующую картину: все в пространстве Internet — на русском языке, и не нужно предпринимать никаких усилий, кроме как подсоединиться к интересующему сайту, чтобы узнать его содержание.

Возможно ли это? Новая технология, разрабатываемая компанией ПРОМТ и получившая название WebView, призвана сделать эту картину реальностью, то есть обеспечить онлайн-перевод сайта при подключении к нему.

Достаточно ли только перевести текст? А что делать со сложными форматами, фреймами, картинками? Конечно, проще всего выбросить их и оперировать исключительно текстовой информацией. Но вспомним, как легче общаться с собеседником (особенно на иностранном языке) — по телефону или лицом к лицу?

Очевидно, что второе легче — появляется дополнительная, невербальная информация: мимика, жесты, которая помогает понять смысл. В нашем случае — если пользователь будет видеть реальное отражение сайта со всеми его картинками, анимацией, то даже при не совсем удачном переводе он поймет намного больше, чем если увидит «голый» текст.

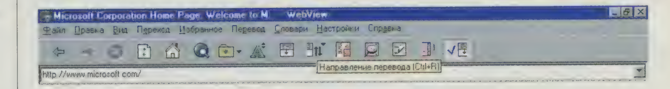
Получается, что подсознательные мечты пользователей о том, как должен выглядеть продукт, очень удачно отражают реальные потребности.

Итак, что же представляет собой новая технология WebView, которая будет реализована в следующем продукте компании? WebView — это браузер с синхронным переводом страниц, который построен на ActiveX-компонентах Microsoft Internet Explorer 3.0 или 4.0 и ядре системы машинного перевода Stylus и дополнен новейшей технологией компании ПРОМТ **HTML-to-HTML**.

В качестве основы для построения технологии WebView было выбрано использование ActiveX-компонентов, что обеспечило корректную обработку всего спектра специфических функций HTML-формата, таких, например, как сложные фреймовые структуры или Java-аплеты.

Использование других путей, как показал опыт американской компании Globalink (выпустившей переводчик для Сети Web Translator, использующий технологию прямого перевода гипертекста), приводит к тому, что аплеты могут исчезнуть из результирующей страницы, а в результате при переводе страниц с фреймовой структурой мы можем получить просто «чистый лист».

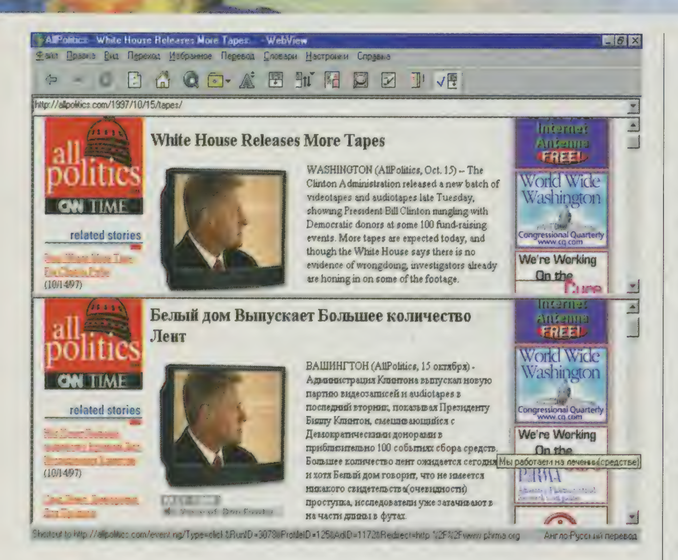
Что предоставляет пользователю новая технология компании ПРОМТ?



Во-первых (поскольку она построена на стандартных компонентах), все стандартные функции, реализованные в Microsoft Internet Explorer, в частности:

- просмотр страницы Web по соответствующему адресу;
- переход по командам Вперед и Назад;
- возврат к Начальной странице;
- принудительное обновление текущей страницы;
- создание нового окна WebView для текущей страницы;
- создание ярлыка для текущей страницы;
- просмотр свойств текущей страницы;
- работа с фаворитами;
- настройка Microsoft Internet Explorer.

Во-вторых, применение технологии SYLUS совместно с новой технологией **HTML-to-HTML** позволило придать WebView ряд действительно уникальных свойств, реализующих синхронный перевод HTML-страницы. Теперь, если вы используете технологию WebView, то, зайдя на какой-нибудь сайт, практически мгновенно (учитывая специфику российских линий, время перевода зачастую меньше, чем время загрузки HTML) увидите зеркало исходной страницы со всеми особенностями форматирования и оформления, но уже на русском языке. Следует обратить внимание и на то, что в странице перевода сохраняются все ссылки! Таким образом можно осуществлять переход по ссылкам, находясь в окне перевода. Если же минимизировать окно оригинала, то возникает иллюзия, что все иноязычные сайты вдруг обрели своих русскоязычных двойников. Помимо этой самой важной функции, будут доступны и все те, к которым уже успели привыкнуть пользователи STYLUS, а именно:



- сохранение в виде файла оригинала и перевода;
- возможность выбора направления перевода (доступно 6 направлений!);
- возможность изменения списка используемых словарей;
- работа со списком незнакомых слов и со словами, не требующими перевода;
- легкость пополнения словарной базы системы.

Наличие всех этих функциональных возможностей превращает WebView в настоящую профессиональную технологию для работы в Internet.

Таким образом, WebView — это полноценный браузер, в который гармонично встроена функция перевода. Можно работать только с переведенной страничкой и идти по ссылкам на ней, можно оставить для контроля исходный текст, разделив экран на две части, или, если функция перевода в данный момент не нужна, просто отключить ее.

Реализация в WebView возможности формирования на русском языке сложных логических запросов к основным поисковым серверам, таким как AltaVista, Lucas, Hot bird и т.д., решает многие проблемы, связанные с незнанием языка при использовании Internet. Теперь, находясь в привычном русскоязычном окружении, вы сможете сформулировать на русском языке запрос к одному из восьми поисковых серверов. Например, если вам захочется узнать, где в Европе можно купить автомобиль трехлетней давности с определенными параметрами, вы легко сможете сделать это, даже не зная английского или немецкого языка.

Одним словом, технология WebView обеспечивает своим пользователям новое качество работы в Internet, предоставляя помощь не только в поиске и навигации, но и в чтении во время увлекательных путешествий по Сети.

Система правовой информации КонсультантПлюс

Работа юриста, бухгалтера или руководителя предприятия связана с применением и анализом нормативных документов. Наилучшим средством для работы с правовой информацией сегодня служат компьютерные справочные правовые системы (СПС). Они объединяют в себе достоинства СМИ с преимуществами компьютерных технологий.

Наиболее важные для пользователя качества СПС:

- ◆ полнота и достоверность информации;
- ◆ периодичность, с которой новые документы поступают в систему;
- ◆ качество юридической обработки правовой информации;
- ◆ удобство в работе;
- ◆ надежность и уровень сервисного обслуживания.

Информация в системах КонсультантПлюс. Достоверность информации

КонсультантПлюс предлагает пользователю две группы систем: системы по законодательству (федеральное, региональное, международное право) и системы поддержки принятия решений (прецеденты судебной практики, консультационные и аналитические материалы, связанные с практическим применением законодательства). Системы поддержки принятия решений связаны с системами по законодательству гипертекстовыми ссылками.

Принципы информационного наполнения основных систем («Эксперт», «ВерсияПроф», «РоссийскоеЗаконодательство») по федеральному законодательству — «матрешечная» вложенность информационных банков: от основ законодательства до самого полного банка данных, включающего все законодательство России, охват всех отраслей права и включение всех юридически взаимосвязанных документов соответствующего уровня. Эти принципы позволяют обеспечить правовую поддержку деятельности любого предприятия. В зависимости от сферы своей деятельности и в соответствии с кругом решаемых задач пользователь может выбрать систему, содержащую всю необходимую и достаточную информацию.

Всего в справочные системы КонсультантПлюс входит более 200 000 документов. Сегодня это крупнейший информационный банк, который может быть передан пользователю. Отсутствие технологических ограничений объема включаемой и передаваемой информации позволяет вводить в системы ежемесячно до 8000 новых документов.

Чем гарантирована идентичность электронных документов официальным текстам?

1. Все документы вводятся в системы только с официальных текстов.

КонсультантПлюс ведет широкую программу информационного сотрудничества с органами власти и управления РФ. В рамках программы заключено 50 прямых договоров об информационном обмене и сотрудничестве. Согласно этим договорам АО «Консультант Плюс» оказывает информационную поддержку деятельности органов власти и управления РФ, а они обеспечивают незамедлительную передачу своих новых документов для включения в справочные системы КонсультантПлюс.

Копии всех официальных текстов хранятся в архиве АО «Консультант Плюс» и в случае необходимости могут быть предоставлены пользователю.

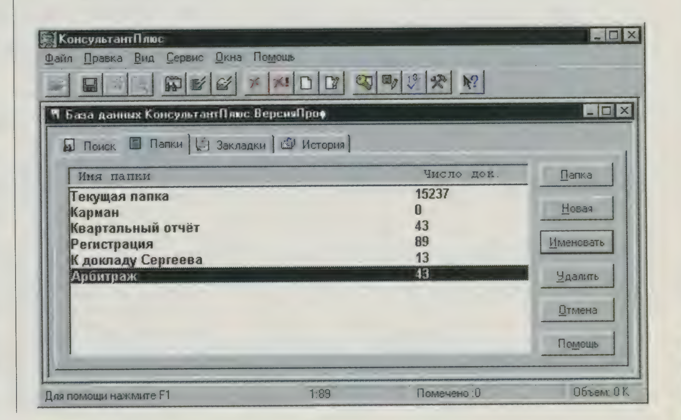
Каждый новый документ включается в системы КонсультантПлюс только после специальной многоуровневой проверки на соответствие оригиналу: три раза независимыми корректорами, а затем с помощью специальных программных средств. Такой порядок включения документов практически полностью исключает возможность появления ошибок и опечаток.

Обновление информации в системах КонсультантПлюс

Пользователю предлагается две схемы обновления информации:

1. Ежедневное обновление по модемной связи. При этом новая информация часто приходит к пользователю быстрее, чем через ведомственные рассылки и публикации в прессе. Ежедневное поступление новых документов в АО «Консультант Плюс» гарантировано системой прямых договоров об информационном обмене с органами власти и управления.

После юридической обработки и проверки электронного текста ежедневно в 13:00 новая информация передается во все регионы страны. Во все 270 региональных центров Сети КонсультантПлюс информация ежедневно



Сводная таблица систем КонсультантПлюс

Названия систем	Характер информации	Всего документов (на 30.08.97)	Новых в месяц
СИСТЕМЫ ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ			
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО			
КонсультантПлюс:Эксперт (состоит из систем КонсультантПлюс:ВерсияПрофи КонсультантПлюс:ЭкспертПриложение)	Правовые акты Российской Федерации: 1. Все нормативные* акты РФ 2. Правовые акты РФ разъяснительного характера** 3. Правоприменительные акты РФ***	>52 000	2000-2500
КонсультантПлюс:ВерсияПроф (полностью включает систему КонсультантПлюс: РоссийскоеЗаконодательство)	1. Все нормативные акты РФ, включая все ведомственные акты, зарегистрированные в Министерстве юстиции РФ 2. Правовые акты РФ разъяснительного характера, кроме узкоспециальных	>15 500	350-450
КонсультантПлюс:РоссийскоеЗаконодательство (полностью включает систему КонсультантПлюс:НалогиБухучет)	1. Все нормативные акты РФ общего значения 2. Важнейшие правовые акты РФ разъяснительного характера	>9500	180-250
КонсультантПлюс:НалогиБухучет	Нормативные документы по бухгалтерскому учету и налогообложению	>3600	50-70
РЕГИОНАЛЬНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО			
КонсультантПлюс:РегиональныйВыпуск	Документы органов государственной власти и местного самоуправления конкретного субъекта РФ (60 систем по законодательству различных регионов)	1000-4000	до 150
КонсультантПлюс:РегиональноеЗаконодательство	Документы органов государственной власти и местного самоуправления 60 субъектов РФ	>130 000	до 5000
МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРАВО			
КонсультантПлюс:МеждународноеПраво (полностью включает систему КонсультантПлюс:Россия-СНГ)	Многосторонние и двусторонние договоры РФ с зарубежными странами и международными организациями, документы о ратификации (включая все документы СНГ и России-СНГ)	>2300 (данные по России-СНГ)	50-90
СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ			
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ, НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ, ФИНАНСЫ И КРЕДИТ			
КонсультантФинансист (полностью включает раздел ВопросыОтветы системы КонсультантБухгалтер)	Консультации по налогообложению, бухучету, банковской, инвестиционной, внешнеэкономической деятельности, по вопросам валютного регулирования, об акционерных обществах, рынке ценных бумаг	>8000	200-300
КонсультантБухгалтер Лучшая система 1997 года для бухгалтера	Консультации по бухучету и налогообложению, основанные на нормативных документах (раздел ВопросыОтветы). Нормативные документы по бухучету и налогообложению, а также документы, которые использовались при рассмотрении сложных вопросов бухгалтерской практики (раздел НормативныеДокументы)	>6500>5200	140-20 080-110
СУДЕБНАЯ ПРАКТИКА			
КонсультантАрбитраж	Документы Высшего Арбитражного Суда и Верховного Суда, судебные акты, обзоры судебной и арбитражной практики, аналитические и справочные материалы	>4400	150-200
МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА			
КонсультантМедицинаФармацевтика	Нормативные документы по медицине и фармацевтике, консультации по медицинской и фармацевтической деятельности	>1600	50-80
ДЕЛОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ			
ДеловыеБумаги	Типовые формы, бланки, образцы деловой документации	>4000	80-100
ИНФОРМАЦИЯ О БАНКАХ — ЭМИТЕНТАХ ЦЕННЫХ БУМАГ			
ЦенныеБумаги	Сведения о банковских ценных бумагах и банках-эмитентах: проспекты эмиссии ценных бумаг, годовые и квартальные отчеты	>2350	По графику ЦБ РФ

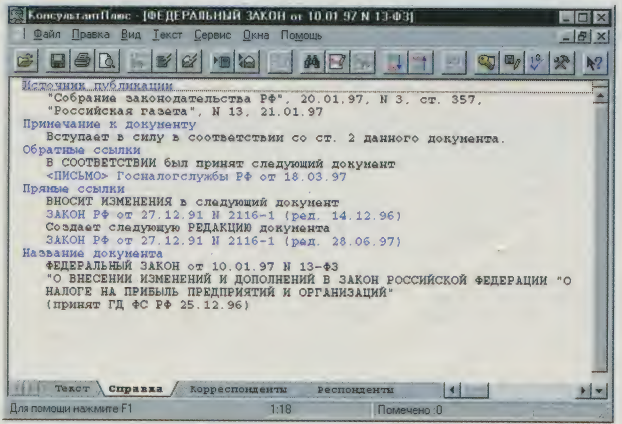
* Нормативный акт – акт, рассчитанный на неоднократное применение и неопределенный круг лиц. ** Правовой акт разъяснительного характера – акт, толкующий,





Отличительные особенности систем	Сфера применения систем	
	Профессия пользователя	Вид деятельности предприятия
Крупнейший банк действующих правовых актов России. Исчерпывающе представлены документы, регулирующие деятельность всех сфер экономики и общественной жизни, в том числе узкоспециальные, узковедомственные, по отдельным регионам и предприятиям	Юристы, специалисты органов власти, экономические, политические аналитики и консультанты	Крупный бизнес, банки, органы государственной власти и управления, юридический и экономический консалтинг
Универсальная правовая система. Полно представлены акты по банковской деятельности и ВЭД, по всем отраслям хозяйственной деятельности, за исключением документов узкоотраслевого, узковедомственного и узкорегионального характера, а также документов по отдельным предприятиям	Юристы, финансисты, аудиторы, бухгалтеры, специалисты по ВЭД и страхованию, руководители	Средний, крупный бизнес (все виды предпринимательства), в том числе банковская и страховая деятельность, ВЭД, юридические и аудиторские услуги
Универсальная экономическая правовая система. Банковская деятельность, ВЭД, рынок ценных бумаг, а также узкие направления хозяйственной деятельности представлены основополагающими документами, затрагивающими интересы большинства предприятий и граждан. Высокое соотношение «объем информации/цена»	Юристы, бухгалтеры, экономисты, руководители	Малый и средний бизнес (все виды предпринимательства, кроме банковской деятельности, ВЭД, юридических и аудиторских услуг)
Система содержит все документы для бухгалтера, в том числе не публикующиеся в широкой печати. Высокое соотношение «объем информации/цена»	Бухгалтеры	Предприятия, организации, использующие Общий план счетов бухучета
Включает труднодоступные документы. Системы создаются совместно региональными центрами Сети КонсультантПлюс и местными органами власти и управления	Юристы, бухгалтеры, экономисты, руководители, специалисты органов власти	Предприятия, организации, ведущие деятельность в регионе, органы власти и местного самоуправления
Первый в России свод правовых актов субъектов РФ. Поставляется на CD-ROM	Юристы, экономисты, специалисты органов власти	Предприятия, организации, ведущие деятельность в нескольких субъектах РФ, федеральные и региональные органы власти
До 1 ноября 1997 года поставляется система КонсультантПлюс:Россия-СНГ, после 1 ноября — КонсультантПлюс:МеждународноеПраво. Для пользователей системы КонсультантПлюс:Россия-СНГ переход на новую систему будет бесплатным	Юристы, политические аналитики, руководители, специалисты органов власти	Предприятия, организации, ведущие деятельность за рубежом, органы власти и управления, посольства
Уникальное по полноте собрание консультаций специалистов по конкретным вопросам в области законодательства о финансах и кредите	Работники банков, специалисты по ВЭД и ценным бумагам, финансовые директоры, аудиторы, юристы	Банки, участники ВЭД, рынка ценных бумаг, иностранные компании, крупные акционерные общества, аудиторские и юридические фирмы
Полное собрание нормативных документов по бухгалтерскому учету и налогообложению и исчерпывающая подборка консультаций, разъясняющих применение нормативных документов на практике. Авторы консультаций — сотрудники государственных органов, а также эксперты ведущих юридических и аудиторских фирм	Бухгалтеры, аудиторы, налоговые инспектора	Предприятия, организации, использующие Общий план счетов бухгалтерского учета, налоговые инспекции
Все разделы судопроизводства. Уникальный по полноте Свод постановлений президиума Высшего Арбитражного Суда РФ	Юристы, адвокаты, руководители, бухгалтеры	Предприятия, организации всех форм собственности, юридические фирмы, адвокатские конторы
Все правовые вопросы деятельности медицинских и фармацевтических учреждений. Консультации по налогообложению и ценообразованию, работе с наркотическими препаратами, ведению расчетных и кассовых операций, другим практическим вопросам	Руководители, юристы, бухгалтеры, специалисты фармацевтического и санэпидконтроля	Медицинские и фармацевтические фирмы, поликлиники, больницы, аптеки, аптечные склады, контрольные органы
Комплект деловых бумаг, необходимых в повседневной деятельности предприятия, в том числе типовые формы документации	Юристы, бухгалтеры, менеджеры всех направлений, руководители	Любые предприятия и организации
Информация, поступающая из коммерческих банков, передается в систему Центральным Банком РФ согласно договору между ЦБ и АО «КонсультантПлюс»	Специалисты фондового рынка и рынка ценных бумаг	Банки, инвестиционные и фондовые компании

разъясняющий, уточняющий применение нормативных актов. *** Правоприменительный акт — акт, рассчитанный на однократное применение или определенный круг лиц.



поступает по сетям телекоммуникаций Internet и X.25. В тот же день по модемной связи документы могут быть переданы пользователю.

2. Еженедельное обновление. В офис пользователя один или два раза в неделю приезжает сервисный инженер обслуживающего центра Сети КонсультантПлюс и производит обновление информации (с переносного носителя).

При каждом обновлении информация в системах приходит в полное соответствие с действующим законодательством. При этом добавляются свежие документы, появляются новые редакции и изменения к ранее принятым актам. Все старые и новые документы связываются между собой гипертекстовыми ссылками, указывающими вид юридической взаимосвязи. Специалистами КонсультантПлюс создана технология динамической актуализации данных на компьютере пользователя. Эта технология позволяет передавать только новую информацию. Так, 90-95% пополнения составляют тексты документов и изменений. Служебная информация (индексные файлы) автоматически строится на компьютере. Такой порядок обновления не требует пересборки всего информационного массива, экономит время и средства пользователя. При значительном объеме ежедневно передаваемых документов пополнение отличается рекордно низким трафиком: от 50 до 300 Кбайт в день в зависимости от системы. Это в десятки раз меньше, чем при любом другом из применяемых в наши дни способов обновления подобных баз данных. После процедуры ежедневного обновления, занимающей всего 3-4 минуты, система вновь готова к работе. АО «КонсультантПлюс» — единственный разработчик в России, предоставляющий полноценную ежедневную актуализацию баз на компьютере пользователя.

Юридическая обработка документов в системах КонсультантПлюс

Каждый документ включается в системы КонсультантПлюс после предварительной юридической обработки, облегчающей его анализ и освобождающей пользователя от ненужной работы. Принципиальный подход АО «Консультант Плюс» заключается в том, что такая обработка проводится на основе четких юридических критериев. При ее проведении во внимание принимаются только положения, изложенные в правовых актах. Поэтому пользователь полностью защищен от применения каких-либо субъективных трактовок.

Тематическая классификация нормативных документов. Основой тематической классификации правовых актов в системах КонсультантПлюс служит утвержденный Указом Президента (от 16.12.93 № 2171) Общеправовой классификатор отраслей законодательства.

Подробная справка о документе. Каждый нормативный документ снабжен подробной справкой, содержащей все реквизиты документа, источник опубликования (для опубликованных), анализ связей с другими документами, примечания об особенностях применения документа.

Связь между документами. Документы в системах КонсультантПлюс связаны между собой гипертекстовыми ссылками. По таким ссылкам из текста документа можно моментально попасть в любой упомянутый в нем документ. Переход по ссылкам возможен как внутри одной системы, так и между несколькими. Исчерпывающий список документов, которые не просто упоминаются в исходном документе (или упоминают его), а имеют с ним смысловую юридическую связь, содержится в справке к документу. В списке ссылок указывается характер этой взаимосвязи: утратил силу, был изменен, был дополнен, отменяет, вносит изменения, дополняет, разъясняет.

Новые редакции документов. Для всех измененных документов создаются и вводятся в системы полные новые редакции. В тексте всех редакций в каждом измененном фрагменте содержатся указания на все документы, на основе которых внесены изменения, и ссылка на текст этого фрагмента в предыдущей редакции.

Полная ретроспектива редакций. В системах КонсультантПлюс представлена полная ретроспектива редакций документов. Из любой редакции по ссылкам можно моментально перейти к другой и получить полный список всех редакций.

Примечания в тексте. Эти примечания относятся к отдельным фрагментам текста. Они обращают внимание пользователя на особенности применения документа, поясняют скрытые взаимосвязи документов друг с другом, указывают на отдельные неточности и технические ошибки в официальных текстах. Все примечания, носящие неофициальный характер, пользователь может отключить по своему желанию.

Примечания к документу. Примечания к документу включены в справку и разъясняют особенности вступления в силу, применения и действия документа.

Уведомление об изменении документа. При любом изменении порядка действия документа в окне появляется специальная строка, указывающая, что он был изменен, утратил силу, представляет собой недействующую редакцию или не применяется.



PanaFlat PF70

3 года гарантии

Panasonic

Вы не промахнетесь,

если выберете идеально плоские мониторы PanaFlat

Panasonic представляет новое компьютерное чудо. Это монитор PanaFlat, плоскость которого выверена с математической точностью. Отныне любая информация будет поступать к Вам без малейших искажений. Монитор PanaFlat – совершенство со всех точек зрения!

- **Абсолютно плоский экран**
- **Зерно 0,24, защитное покрытие**
- **Цифровая мультиразвертка**
- **H-Sync 30k – 86kHz**
- **V-Sync 50 – 160Hz**

По вопросам закупок обращайтесь к нашим дилерам:

MAREX – Москва, пр. Маршала Жукова, 1, тел./факс: (095) 195-0328, 195-6983, 195-1327.
DVM Group – Москва, Краснобогатырская ул., 44, тел.: (095) 269-1776, 913-5185, факс: (095) 913-5188.
Компьюлинк – Москва, Удальцова ул., 85, тел.: (095) 131-4010, 935-8891, 931-8696, факс: (095) 931-4011.
TATRIS – Москва, Дмитровское ш., 71, тел.: (095) 487-0105, 489-6025.
LIZARD – Москва, Академика Бочвара ул., 11, тел.: (095) 196-0849, 195-5363.
Cat Software Ltd. – Москва, ш. Энтузиастов, 23, тел.: (095) 273-8679, 273-8651, факс: (095) 273-2291.
Партия – Москва, ул. Профсоюзная, 65, тел.: (095) 742-0000, факс: (095) 913-3215.
Офис-Стиль – Москва, 111024, Душинская ул., 7, тел./факс: (095) 361-1702, 361-1566, 273-8589.
X-Ring – Москва, Нахимовский пр-т., 36/1, тел.: (095) 719-9409, 719-9509, факс: (095) 719-9630.
CB – Москва, Монтажная ул., 7/2, тел.: (095) 966-0101, факс: (095) 462-4380.
Consistent Software – Москва, Солдатская ул., 3, тел./факс: (095) 913-2222, 913-2221.
Server Computer – Москва, Оружейный пер., 17а, тел.: (095) 251-2121, факс: (095) 973-0995.
CITILINK – Москва, ул. Народного Ополчения, 34, тел./факс: (095) 197-4226, 197-5310.
MT – С.Петербург, Калинина ул., 13, тел.: (812) 186-9410, факс: (812) 186-8569.
MTI – Киев, Нестерова ул., 3/2, тел.: (044) 488-9007, факс: (044) 484-2987.
АЛСИ – Казахстан, Алматы, Коктем-2, 19а, тел.: (3272) 47-6305, факс: (3272) 47-6466.

Центры сервисного обслуживания в Москве:

МЭНС – Москва, пр. Маршала Жукова, 1, тел.: (095) 195-1289.
CPS – Москва, Шелепихинская наб., 18, тел: (095) 259-8785.

30 сервисных центров в городах России и СНГ (адреса сервисных центров в торгующих организациях).

Возможности работы с документами в системах КонсультантПлюс

Легкость и простота в работе систем КонсультантПлюс позволяют использовать их как опытным, так и начинающим пользователям. С другой стороны, системы КонсультантПлюс предоставляют богатейшие возможности для поиска документов и анализа законодательства. При этом интуитивно понятные принципы общения с системой позволяют даже неподготовленному пользователю освоить базовые операции работы с системой после 20 минут предварительного обучения.

Поиск документа

Поисковые возможности систем КонсультантПлюс позволяют найти документ или подборку документов по любым характеристикам: от официальных реквизитов документов до отдельных слов, встречающихся в текстах. Поэтому успешно работать с системой могут и юристы-профессионалы, и пользователи без специального юридического образования.

Предусмотренная в системах КонсультантПлюс возможность одновременного использования всех видов поиска позволяет найти все необходимые документы.

Поиск по реквизитам документов

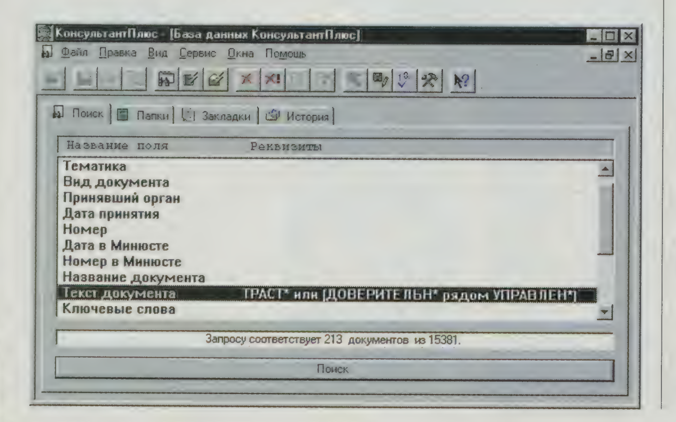
Дает возможность найти документ (подборку документов) по одному или нескольким реквизитам.

Поиск по тематике

Позволяет найти документ по тематическому рубрикатору, который основан на Общеправовом классификаторе отраслей законодательства и имеет четыре уровня детализации (570 рубрик).

Интеллектуальный поиск по текстам документов

При поиске документов наряду с их реквизитами можно задавать произвольные слова и словосочетания, встречающиеся в текстах.



В системы встроены специальные индексные словари, включающие все слова из текстов всех документов. Благодаря им поиск происходит практически мгновенно; к тому же пользователь застрахован от орфографических ошибок при формировании запроса. При пополнении систем новыми документами все новые слова автоматически добавляются в индексные словари.

При формировании запроса можно использовать как стандартные логические условия «И», «ИЛИ», «КРОМЕ», так и специальное условие «РЯДОМ», при котором поиск идет в пределах заданного количества строк. Возможно также сочетать в одном поисковом выражении произвольные комбинации слов и словосочетаний, связанных разными логическими условиями. При этом можно указать порядок применения логических условий и использовать несколько уровней вложенности.

Поиск по названию

Позволяет найти необходимый документ по любым словам или словосочетаниям, встречающимся в его названии.

Поиск по ключевым словам

Вспомогательный вид поиска по выбранным специалистами КонсультантПлюс ключевым словам, описывающим основные понятия.

Помощь при формировании запроса

При каждом изменении или введении любого параметра поиска система мгновенно показывает количество документов, удовлетворяющих формируемому запросу. Это дает возможность понять, можно ли воспользоваться полученной выборкой или необходимо дальше уточнить запрос.

Работа с текстами

Предупреждение

Верхняя часть окна с текстом документа содержит специальную выделенную строку с указанием текущего состояния документа.

Многооконный режим просмотра

Дает возможность одновременного анализа и работы с несколькими документами в разных окнах.

Поиск фрагмента текста

Указав любое слово, словосочетание или символ, можно моментально найти интересующее место в тексте документа.

Справка

Каждый документ снабжен подробной справкой, содержащей тематику, все библиографические реквизиты документа и списки прямых и обратных ссылок с указанием характера юридической взаимосвязи между документами.



Технология КонсультантПлюс

Еще пять лет назад, при разработке первой системы КонсультантПлюс, в программную технологию был заложен принцип кусочного пополнения. Он позволил обновлять информацию в системах пользователей путем добавления компактного информационного пакета вместо того, чтобы каждый раз целиком заменять базу данных. Решение этой сложнейшей задачи произвело переворот в развитии технологии справочных правовых систем. Оно позволило добиться решающего преимущества в основных потребительских качествах и достичь столь широкого распространения справочных систем КонсультантПлюс, которое они имеют на сегодняшний день.

Динамическая актуализация данных

В технологии динамической актуализации данных, которая в версии 6.0 была распространена и на структуру информационного банка, принцип кусочного пополнения был соединен с автоматической корректировкой индексных файлов и гипертекстовых связей. Благодаря своему главному достоинству – оперативной актуализации при любом изменении в базе данных, технология КонсультантПлюс позволила на порядок улучшить важнейшие характеристики правовых систем: качество информации и оперативность получения пользователем новых документов.

Высокое качество обработки правовой информации

Специалисты КонсультантПлюс, работающие над созданием и совершенствованием информационных банков, опираются на постоянно актуализируемый банк данных и промышленную технологию обработки правовой информации. Эту технологию характеризуют высокая степень автоматизации и распараллеливание процессов обработки информационного потока. Все это оказывает принципиальное влияние на качество информационных банков.

Оперативность получения новых документов

Технология КонсультантПлюс не требует для обновления информации пересборки всего информационного массива. Пользователь может актуализировать систему с любой периодичностью – вплоть до ежедневного обновления.

Ноу-хау в области индексации по текстам

Сегодня не существует стандартных решений в виде готовых СУБД или библиотек, поддерживающих одновременно гипертекст, текстовые поля больших размеров, индексацию по текстам и кусочное пополнение. Основным препятствием к решению этой комплексной задачи являются не сами операции над записями базы данных, а механизмы корректировки индексных файлов при добавлении новых или изменении старых записей. Стандартные средства каждый раз строят индексные файлы заново, что требует времени и мощного компьютера. Специалистами КонсультантПлюс были разработаны и реализованы специальные алгоритмы автоматической корректировки индексов по текстам, не требующие полной переиндексации базы данных. Это ноу-хау, распространяющееся и на гипертекстовые связи, является стержневым элементом технологии КонсультантПлюс.

Быстродействие операций с базой данных

За последние пять лет специалистам КонсультантПлюс удалось не только полностью овладеть технологией динамической актуализации данных, но и добиться фундаментальных достижений в быстродействии операций с базой данных: обновлении информации и построении индексов, включая индексы по тексту. Разработанные алгоритмы по своему быстродействию в 2-3 раза превосходят лучшие из мировых аналогов.

Совместимость и универсальность

Особое внимание разработчики КонсультантПлюс обращают на совместимость систем с различными платформами и широко используемым программным и сетевым обеспечением.

Использование профессиональных технологий программирования

КонсультантПлюс версия 6.0 создана на Microsoft Visual C++ с использованием библиотеки Microsoft Foundation Classes. Это программное обеспечение сегодня является фактическим стандартом для разработки сложных систем и предоставляет наиболее широкий доступ ко всем возможностям Windows.

Поддержка различных платформ

Системы КонсультантПлюс работают на самых различных платформах. Для работы с информационным банком пользователь может выбрать DOS-версию, 16-разрядную Windows-версию, 32-разрядную версию для Windows 95 и Windows NT, Intranet-версию. Все версии систем КонсультантПлюс обладают идентичными возможностями поиска документов и работы с ними.

32-разрядная версия КонсультантПлюс 6.0 в сентябре 1997 года успешно прошла тестирование и получила логотип Microsoft «Designed for Windows 95/ Windows NT».

Работа на любом компьютере

Одним из основных технологических принципов является надежная работа систем на любом компьютере и в сетях любой конфигурации. Функционирование систем КонсультантПлюс на маломощных ПК, в том числе и на 286-х, обеспечивает специально разработанный менеджер памяти, который встроен в DOS-версии всех систем.

Специализированный правовой сервер КонсультантПлюс www.consultant.ru

Чтобы предоставить тем, кто привык к Internet, возможность работать с законодательством в режиме online, создан специализированный правовой сервер КонсультантПлюс. Основное его отличие заключается в том, что на нем выставлена только правовая информация и то, что связано с ее распространением, а именно:

- online-версии справочных систем КонсультантПлюс;
- еженедельные обзоры «Новое в российском законодательстве»;
- информация об источниках получения нормативных документов;
- полный список региональных информационных центров Сети КонсультантПлюс;
- карточка заказа демонстрационной версии стандартных (offline) версий систем КонсультантПлюс. Актуализация online-версий систем на сервере КонсультантПлюс происходит каждый день.

К обзорам «Новое в российском законодательстве», которые каждую неделю готовят специалисты компании, открыт свободный доступ. Через сервер можно также направить письма в АО «КонсультантПлюс» или в ближайший информационный центр.



Ссылки

Расставленные в текстах документов ссылки позволяют моментально переходить в тексты документов, на которые ссылается законодатель. При этом пользователь попадает именно в ту главу (часть, параграф, статью), к которой относится ссылка.

Печать и запись в файл

Системы КонсультантПлюс позволяют распечатать или записать в файл текст документа, любой его фрагмент, а также список документов. Печать возможна на любом принтере: матричном, струйном или лазерном.

Встроенный редактор для DOS

DOS-версии систем снабжены встроенным редактором, который по всем возможностям работы и оформления документов не уступает промышленным редакторам.

Постоянная подсказка

Вся информация, необходимая для работы с системами КонсультантПлюс, постоянно находится на экране компьютера. Меню избавляет от необходимости запоминать функциональные клавиши.

Формирование собственного рабочего пространства

Пользователь может самостоятельно сформировать удобное для себя рабочее пространство, используя возможности КонсультантПлюс.

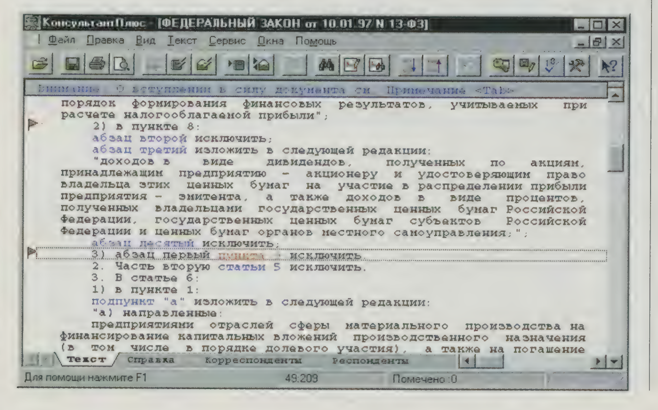
Папки документов

Пользователь может создавать свои собственные постоянные подборки документов по какой-либо проблеме. При этом поиск возможен как по всей базе, так и по конкретным папкам. В системах реализованы операции пересечения и объединения папок документов.

Пользователи, работающие на различных компьютерах, могут обмениваться папками документов. Это позволяет организовать коллективную работу нескольких специалистов над общей проблемой.

Закладки

Закладка представляет собой выделенную строку: такое выделение можно сделать в любом месте документа. Потом по списку закладок пользователь может моментально вернуться в выбранный им документ, в отмеченное закладкой место.



Индивидуальные настройки

По своему вкусу пользователь может выбрать привычный шрифт, цвет и размер.

Сервис

КонсультантПлюс является одним из немногих производителей программного обеспечения, гарантирующих пользователям непрерывную сервисную поддержку. Крупнейшая сервисная Сеть КонсультантПлюс и более 9000 квалифицированных специалистов обеспечивают правовой информацией пользователей в 150 городах России.

Сервис, предоставляемый пользователям

Демонстрация систем, установка и обучение. Позвонив в региональный информационный центр (РИЦ), можно заказать бесплатную демонстрацию систем КонсультантПлюс прямо в своем офисе. При этом на компьютер будет установлена демонстрационная версия, которая является полным каталогом всех документов системы. В случае приобретения систем сотрудники регионального центра установят их и обучат работе с ними. В обслуживающем центре Сети также всегда можно получить необходимую консультацию.

Обновление информации. Еженедельно (курьером регионального центра) или ежедневно (по сетям телекоммуникаций).

Техническая поддержка. Сотрудники РИЦ помогают пользователю решить некоторые технические проблемы: например, восстановить систему при поломке компьютера, перенести ее с одного компьютера на другой и т.д.

Замена версий систем. Программная технология КонсультантПлюс непрерывно развивается. В соответствии с пожеланиями пользователей и новейшими техническими требованиями разрабатываются новые версии систем КонсультантПлюс. Сохраняя неизменными принципы информационного наполнения систем, они предоставляют новые, более совершенные, возможности работы с документами. Замена старых версий систем на новые является стандартной бесплатной услугой для всех пользователей систем КонсультантПлюс.

Поиск документов по индивидуальным заказам пользователей. Региональные центры КонсультантПлюс оказывают услуги по поиску документов, не вошедших в конкретные системы. Пользователь может получить бумажную или электронную копию таких документов.

Справка

Общее количество пользователей систем КонсультантПлюс — 130 000.

Суммарный ежемесячный сбыт систем — 4000 копий.

Сегодня наш рассказ – о технологиях ввода документов, в которых присутствуют рукописные символы. За этими технологиями стоит многолетний труд отдела искусственного интеллекта Института системного анализа РАН и компании Cognitive Technologies, созданной впоследствии на его базе.

Технологии ввода рукописных символов

Николай Никольский

О рукописном распознавании и в научных кругах, и в кругу пользователей компьютерных технологий говорится довольно давно. Безусловно, заманчиво написать на листе несколько предложений, положить его в сканер, нажать клавишу и... текст уже в привычном текстовом редакторе. Поэтому Cognitive Technologies как известного разработчика технологий распознавания текстов пользователи атаковали подобными вопросами чуть ли не с момента основания компании.

Так что же в этой области действительно сделано к настоящему моменту и что уже введено в промышленную эксплуатацию?

Давайте спустимся с небес на землю. В настоящей статье разговор пойдет о распознавании разновидности рукописного текста — так называемом рукопечатном распознавании. Под этим термином следует понимать символы (в основном это печатные буквы), написанные от руки. На самом деле у рукописного и рукопечатного текста много общего — схожий наклон символов, неоднородная жирность различных компонентов символа, наличие разрывов и т.д. Далее под рукописным текстом мы будем понимать именно рукопечатный.

30 ОТДЕЛ МИЛИЦИИ Г МОСКВА

30 отдел. Милиции г. Москва

Очевидно: распознавание рукописного текста значительно отличается от печатного. Если в последнем случае мы имеем дело с ограниченным числом вариаций изображений шрифтов (шаблонов), то в случае рукописного текста число шаблонов неизмеримо больше. Дополнительные сложности вносят также иные соотношения линейных размеров элементов изображений и т.д. Отличается и сфера применения этих технологий. Рукописное распознавание в настоящий момент удачно работает в сфере, связанной с вводом структурированных документов или, как их еще называют, — стандартных форм.

Стандартные формы

Что же такое стандартные формы и чем они отличаются от тех же таблиц?

Стандартные формы (страховые, пенсионные и статистические анкеты, таможенные и налоговые декларации, платежные поручения и т.д.) используются, главным образом, в крупных организациях, связанных с массовым обслуживанием клиентов. Для удобства их обработки информация, содержащая ответ на один и тот же вопрос, на разных документах заносится в фиксированное по отношению к границам документа поле. Одинаковый размер документов и фиксированное положение линий разграфки — вот основные отличия стандартной формы. В связи с массовостью использования форм существует высокая потребность в автоматизации их ввода и обработки.

На Западе проблема ввода стандартных форм была решена довольно давно. Высокая культура заполнения бланков прививается там буквально с детства. Например, немецкие компании CGK, AEG имеют определенные стандарты, которых обязаны придерживаться их клиенты. Это касается также и качества печати самих бланков. Программно-аппаратные комплексы этих компаний (программная часть реализована на уровне плат, «вшитых» в сканирующие устройства) позволяют обрабатывать до 650-1750 листов в час. В большинстве случаев в этих системах линии разграфки документов наносятся иным цветом (например, красным или зеленым) по сравнению с цветом заполнителя. Это делается для того, чтобы удалить линии еще на этапе сканирования за счет установки цветового фильтра в сканирующее устройство.

В России до недавнего времени (а в большинстве организаций и по сей день) стандартные формы заполнялись как попало и на чем попало. Взять, к примеру, платежные поручения. Каждый клиент произвольного банка, наверное, считал своим долгом иметь собственную форму платежки. Заполнялись бланки в большинстве своем на печатной машинке либо на матричном принтере. В результате в банк поступала разнородная масса документов, не имеющих между собой никакого сходства. Понятно, что ни о какой автоматизации в таких условиях речи быть не могло.

Только сейчас компанией Cognitive Technologies по заказу ЦБ РФ была разработана и принята стандартом de facto единая для всех российских банков форма платежного поручения, которая будет введена с 01.01.98 года.

Стоит отметить, что до этого времени Cognitive Technologies пыталась внедрить единую форму бланков (это касается не только платежек, но и других форм документов) в отдельных регионах. И эти попытки имели определенный успех.

Cognitive Forms — система промышленного ввода структурированных документов

Промышленный ввод структурированных документов осуществляется комплексом программ Cognitive Forms. Система принадлежит к классу OCR/ICR/OMR (Optical Character Recognition/Intelligent Character Recognition/Optical Mark Recognition) и позволяет вводить в компьютерные БД и корпоративные информационные системы формы как с печатным, так и с рукописным заполнением и отметками (checkbox). Под Optical Character Recognition мы понимаем оптическое распознавание печатных символов; под Intelligent Character Recognition — распознавание рукописных символов; под Optical Mark Recognition — оптическое распознавание меток, типичным примером которых являются checkbox.

Cognitive Forms состоит из двух основных частей. Подсистема ввода (Cognitive FormReader) в автоматическом режиме осуществляет потоковое распознавание форм по заданному описанию и контекстную проверку правильности распознавания. Подсистема визуального контроля (Cognitive FormEditor) позволяет оператору визуально контролировать и редактировать распознанные поля форм.

Cognitive Forms осуществляет распределенную в рамках локальной сети обработку вводимых форм, что позволяет добиться эффективного доступа к данным в режиме реального времени и максимально эффективно использовать аппаратные возможности техники.

Например, на Pentium II с тактовой частотой 233 МГц время распознавания системой Cognitive Forms одного бланка составляет не более 2 секунд.

Что же касается аппаратной части, то для промышленного ввода применяются высокопроизводительные сканеры: Kodak, Bell+Howell, Banctec, Fujitsu и т.д., а также сетевые сканеры (Hewlett-Packard). Производительность некоторых моделей доходит до сотен страниц в минуту.

Теперь об алгоритмах распознавания. В системе реализована так называемая трехуровневая технология распознавания:

- распознавание отдельного символа. Здесь применяется комбинация нескольких методов распознавания (композитивный метод): нейротехнологии, структурного метода (скелетон), древовидного распознавания, кластерного анализа, событийного распознавания (OCR CuneiForm);
- распознавание поля знаков;
- лингвистическая поддержка. Включает в себя словарную обработку, микролингвистку и частотный словарь. Данный уровень необходим для повышения точности распознавания. Часть полей бланка поддерживается специальными словарями. Например, результат распознавания поля «имя» может быть скорректирован с использованием словаря имен; в цифровом поле не может появиться буква, и наоборот.

Разработанный Cognitive Technologies частотный словарь имеет возможность корректировать ошибки благодаря наличию статистики оценок вероятности появления соседних символов. Иными словами, вероятность появления «ъ» после гласной буквы равна нулю.

Таким образом, на первом этапе система распознает структуру документа (линии разграфки и текст), затем анализирует расположение его полей (символы, совокупности символов) и, наконец, проводит лингвистическую обработку результатов распознавания.

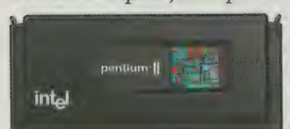
В случае если форма занимает несколько страниц, с успехом применяются так называемые самообучающиеся или адаптивные методы распознавания. Принцип их работы состоит в следующем. В каждом тексте присутствуют четко и нечетко прописанные символы. После того как система распознала текст (как это делает обычная OCR-система) и получила точность меньше пороговой, производится дораспознавание текста на основе шрифта, который самогенерируется системой по хорошо пропечатанным символам.

Стоит отметить, что технология Cognitive Forms не принадлежит к классу так называемых коробочных продуктов. Каждая ее инсталляция сопровождается адаптацией к требованиям заказчика. Введение этой процедуры позволяет получить необходимое качество распознавания.

Компания Cognitive Technologies участвует в ряде проектов. К ним относятся система автоматизации ввода налоговых деклараций, выполненная по заказу налоговой инспекции республики Башкортостан, автоматизация ряда систем РАО Газпром и др. В частности, одним из элементов системы адаптации, работающей в РАО Газпром, является модуль синтеза речи. Дело в том, что оператору, проверяющему введенные документы, гораздо удобнее не только визуально просматривать символы, принадлежащие требующим усиленного контроля полям, но и прослушивать их содержание. (Как известно, Cognitive Technologies добилась высоких результатов в разработке технологий распознавания и синтеза речи.) В указанных проектах системе ввода рукописных документов Cognitive Forms отведена одна из ведущих ролей.

Созданы друг для друга.

Новый процессор Pentium® II компании Intel.



Именно этот процессор разрабатывался с учетом использования Вашего делового програмного обеспечения. Новый процессор Pentium®II. Это самый мощный процессор Intel на сегодняшний день. А значит, Вы получаете возможность улучшить производительность Ваших традиционных бизнес-приложений, и Вам открывается широкая перспектива использования новых программ, таких как, например, приложения на основе языка Java*†. В новом корпусе процессора находится уникальная *двойная независимая шина* (Dual Independent Bus) – передовая разработка компании Intel, в которой используются два независимых канала передачи данных. Один из них обеспечивает соединение с кэш-памятью второго уровня, а другой выделен для основной памяти. Вследствие этого значительно повышается производительность, что позволяет Вам и Вашей компании добиться наилучших результатов.

MMX™ intel inside pentium® II PROCESSOR

Процессор Pentium II. Сила, созданная для современного программного обеспечения для бизнеса. За более подробной информацией обращайтесь на нашу Web страницу. www.intel.ru/contents/pentiumII



The Computer Inside.™

Принципы распознавания

Алена Абраменко

Обучить машину тому, что умеет человек, создать машину, способную, например, читать, — давняя мечта ученых. В течение последних 50 лет эта мечта стала воплощаться в реальность. Распознавание символов стало одним из самых плодотворных направлений исследований в области искусственного интеллекта. Современные системы оптического распознавания текстов уже заменяют машинистку (особенно при наборе документов хорошего и среднего качества печати), а при промышленном использовании вводят более 100 000 документов в сутки, что позволяет обрабатывать огромные объемы информации, ранее компьютерной обработке не подлежавшие. Последним достижением в этой области считается распознавание рукописного текста. Одной из таких систем является FineReader Рукопись (разработка московской компании ABBYY/BIT Software). На каких же принципах построена эта система, как машина выполняет человеческую функцию?

В этой статье будут сформулированы предположения о принципах распознавания живых систем, об их использовании в системах искусственного интеллекта и вкратце описана технология адаптивного целостного целенаправленного распознавания, примененная в серии систем оптического распознавания символов FineReader.

Как живые системы распознают мир

Понятие «жизни» для живых систем (в том числе и для нас с вами) неразрывно связано с процессом распознавания — визуальная ориентация в окружающей среде, различение запахов, звуков требует постоянного распознавания объектов. Например, мы можем сказать, что это — цветок, если вначале «распознаем» нечто как цветок. Исследования показали, что живой организм распознает объект так: вначале, исходя из контекста и по грубым признакам, выдвигается предположение об объекте (если летом на лугу мы видим на полянке что-то красного цвета, то предполагаем, что это, скорее всего, цветок). Затем выделяются его составные части (применительно к цветку мы пытаемся найти бутон, стебель, листья), и затем происходит проверка, находятся ли эти части в правильном положении относительно друг друга (листья растут на стебле, бутон располагается наверху стебля и т.д.). Оказывается, какая огромная работа проходит за те тысячные доли секунды, когда мы бросаем взгляд на нечто и можем сказать, что это нечто есть цветок! Вот работа совершенной системы распознавания. Но если существует почти идеальная живая система, то, наверное, использование тех же принципов в искусственной должно дать самые высокие результаты. Так родилась идея использовать принципы распознавания живых организмов в системе оптического распознавания символов.

Наблюдения за поведением животных и человека позволили сформулировать три принципа распознавания. Первый, основополагающий, — **принцип целостности.** Согласно ему предполагается, что каждый объект (например, кошка) состоит из значимых частей (голова, туловище, хвост, лапы) и отношений между ними (хвост не может расти из головы, лапы должны находиться по одну сторону туловища и т.д.). Объект считается распознанным, если найдены все его части и определено, что они находятся в нужных отношениях.

Второй принцип распознавания — **целенаправленность**. У живых систем распознавание строится как процесс выдвижения и целенаправленной проверки гипотез. Мы ищем у объекта известные части и проверяем, находятся ли они в нужных отношениях. Тот же пример с кошкой. При попытке распознать движущийся объект в темной комнате мы можем выдвинуть гипотезу, что это кошка, а дальше мы сами же пытаемся подтвердить или опровергнуть ее. Мы говорим: «Если это кошка, то у нее должна быть характерной формы голова, лапы, хвост, шерсть, и она должна издавать характерные для кошки звуки». То есть происходит не *наблюдение объекта*, а целенаправленный поиск того, что *ожидается от объекта*, при условии, что он относится к данному классу.

Вообще распознавание — это отнесение исследуемого объекта к какому-либо классу, иными словами — классификация. Система не может распознать объект вообще, она может только сказать, относится ли входной сигнал к одному из известных ей классов, и если да, то к какому именно.

И наконец, третий принцип распознавания — это **адаптивность**, способность системы к самообучению. Когда мы пытаемся прочесть текст, написанный незнакомым нам почерком, и не можем разобрать какое-то слово, то находим составляющие это слово закорючки в других словах и делаем заключение, что так, например, этот человек пишет букву «з». Затем мы возвращаемся к исходному слову и распознаем его, при этом приобретая знания о том, что встретившийся в тексте такой же значок будет означать букву «з».

Итак, мы сформулировали три принципа, используемые любой живой системой, — целостность, целенаправленность и адаптивность.

Началом пути к выдвижению принципов распознавания, используемых живыми системами, можно считать теоретические изыскания в области искусственного интеллекта, проводившиеся Марвином Минским и Патриком Уинстоном в 60-70-е годы в Массачусетском технологическом институте. В России использование общих принципов для распознавания рукописных символов началось в НИЦ электронной и вычислительной техники (НИЦЭВТ) в 1977 году под руководством к.т.н. Александра Шамиса (ныне сотрудника компании ABBYY (BIT Software). Его группа сформулировала важнейшие подходы к решению подобных задач. Три принципа — целостность, целенаправленность и адаптивность — служат сегодня фундаментом для разработок компании



ABBYY не только при распознавании символов, но и при решении других задач искусственного интеллекта.

Но вернемся к системе FineReader. Вначале мы расскажем, как она распознает печатные тексты, потому что именно эта отлаженная технология позволила создать систему распознавания рукописных символов за столь короткий срок.

Как FineReader распознает печатные тексты

Системы оптического распознавания символов (OCR) предназначены для перевода графического изображения в текст. Для этой цели используется особое устройство — сканер, который позволяет получить изображение, «фотографию» документа. Система распознавания должна преобразовать этот набор черных и белых точек, который можно редактировать только поточечно, в текстовый формат, пригодный для посимвольного редактирования.

Работа системы FineReader состоит из двух основных этапов — анализа графического изображения, переданного сканером (определение областей распознавания, таблиц, картинок, выделение в тексте строк и символов), и распознавания отдельного символа. В этой статье мы не будем касаться первого этапа работы, а расскажем о втором, о самом сердце системы.

Коснемся вкратце традиционных методов распознавания отдельных символов. Разработчики ABBYY выделяют три типа классификаторов:

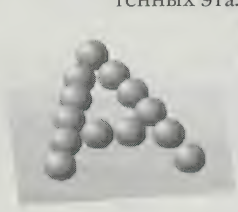
- **шаблонные классификаторы** (растровые) вначале преобразуют отсканированное изображение символа в растровое (поточечное) и затем сравнивают его со всеми имеющимися в базе системы шаблонами. Наиболее подходящим шаблоном считается тот, у которого будет наименьшее количество точек, отличных от исследуемого изображения. Шаблонные классификаторы хорошо распознают дефектные символы (разорванные, склеенные), но их нужно обучать новым шрифтам, а то и размерам одного и того же шрифта;



- **признаковые классификаторы** наиболее распространены. В их основу положено упрощающее предположение, что можно анализировать не все изображение знака, а только набор чисел (признаков), вычисленных по изображению. Подразумевается, что значения признаков несут достаточно информации о символе. Однако слабым местом признакового подхода является то, что распознаванию подвергается не сам символ, а некоторая искусственная сущность (набор признаков), в которой неизбежна потеря информации об исходном изображении;
- **структурные классификаторы** хранят информацию не о поточечном написании символа, а говоря упрощенно, о его топологии. Иными словами, эталон содержит информацию о взаимном расположении структурных элементов символа. Ясно, что при этом становится неважным размер распознаваемой буквы-образа и даже шрифт, которым она напечатана. Но «ахиллесовой пятой» структурно-линейных систем распознавания остается идентификация знаков, имеющих дефекты (например, разрыв линии или слияние соседних линий), и медленная работа.

Среди выделенных типов классификаторов структурный потенциально обладает наилучшими характеристиками. Однако его слабые стороны не позволили ограничиться только им при проектировании системы FineReader, и программисты ABBYY разработали новые технологии для улучшения качества распознавания.

Во-первых, в FineReader используется новая модель хранения знаний о букве: структурно-пятенный эталон. Технология распознавания с помощью структурно-пятенных эталонов, получившая рабочее название «фонтанного преобразования» (от слова *font*), была изобретена в 1992 году студентами МФТИ Давидом Яном, Константином Анисимовичем и Павлом Сенаторовым, а 15 ноября 1995 года авторами технологии был сделан доклад на бюро Отделения информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН.



По мнению разработчиков ABBYY, структурно-пятенный эталон совмещает преимущества шаблонных и структурных подходов (малая чувствительность к различным начертаниям и дефектам символов) и лишен их недостатков. В структурно-пятенном эталоне изображение представляется в виде набора пятен, связанных между собой парными отношениями, задающими структуру символа. Эти отношения образуют структурные элементы, составляющие символ. Наглядным примером структурно-пятенного эталона могут служить теннисные шары, нанизанные на резиновый жгут. Эту совокупность шаров, отвечающую, например графеме А, можно «натянуть» практически на любое изображение этой графемы (А, А, *А*, **А** и т.д.)

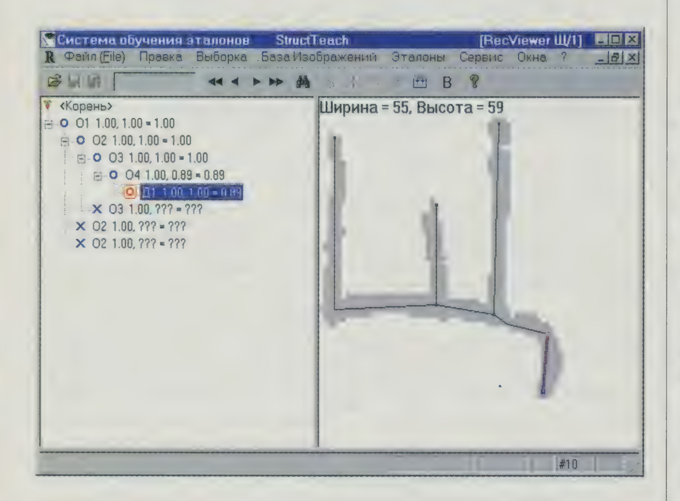
Во-вторых, распознавание символа осуществляется в FineReader совместной работой нескольких классификаторов путем выдвижения и доказательства гипотез. Уникальный структурный классификатор является основным, а для ускорения и повышения качества распознавания используются растровый и признаковый классификаторы. Вначале FineReader делает предположение о том, какой символ он видит, используя для этого быстрые классификаторы — растровый и признаковый. Если распознавание прошло уверенно, то структурный классификатор не задействуется, в противном случае он вступает в работу. Существуют и другие этапы повышения качества распознавания — специальные эксперты, которые решают неоднозначности, и лингвистический уровень.

От распознавания печатного текста до рукописного — один шаг. Если система правильно спроектирована

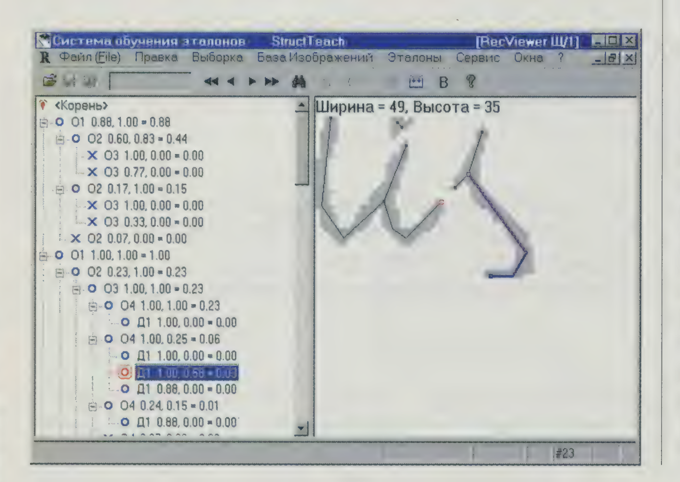
Как мы поняли из первой части статьи, система распознавания печатных символов, спроектированная на принципах целостности, целенаправленности и адаптивности, может послужить хорошей основой для системы распознавания рукописного текста.

FineReader Рукопись тоже хранит знания о символе в виде структурно-пятенного эталона. Но так как при рукописном распознавании становится важной траектория движения пишущего инструмента, то для описания буквы используются элементы, значимые для ее восприятия с точки зрения человека, — отрезки, дуги, кольца и точки.

На рисунке изображен процесс анализа рукописного символа системой FineReader Рукопись. В правой части окна мы видим отсканированное изображение буквы «щ» — серый фон. Тонкие линии, образующие контур буквы, представляют собой контур символа структурно-пятенного эталона (тот самый резиновый жгут, на который нанизаны теннисные шары).



FineReader предполагает, что перед ним изображение буквы «щ» (принцип целостности). Он знает, что «щ» состоит из трех вертикальных отрезков, одного горизонтального и дуги, расположенных строго определенным образом относительно друг друга. Начиная распознавать букву, он говорит себе: «Предположим, что это буква — «щ», тогда я должен найти у нее все четыре отрезка и дугу и проверить их взаимоотношения» (принцип целенаправленности). В левой части окна создается дерево гипотез. Если гипотеза подтверждается (графически — это строки со значками О), то ей присваивается некоторый вес. Значок О, заключенный в рамку, означает продуктивную ветвь, которая и будет результатом распознавания.



Буква «щ» на этом рисунке написана довольно аккуратно (нет разрывов, перекосов), поэтому и дерево гипотез невелико. А вот следующая буква «щ» не отличается хорошим качеством — и дерево гипотез заметно увеличилось. Тогда на первое место выходит задача оптимизации — необходимо как можно быстрее выйти на продуктивную ветвь и отсечь непродуктивные. В FineReader для этого применяется специальный алгоритм целенаправленного управления перебором.

Если буква «щ» со второго рисунка характерна для почерка конкретного человека, то FineReader увеличит вес данного символа и еще раз встретившаяся в тексте такая буква «щ» будет распознана увереннее (принцип адаптивности).

Таким образом, технология целостного целенаправленного адаптивного восприятия работает в конкретной реализации. Мы попытались раскрыть технологию распознавания отдельного символа, применяемую в системе оптического распознавания символов FineReader. Это, конечно же, довольно упрощенное и схематичное изложение — устройство реальной программы намного сложнее. Но мы рассказали об основополагающих принципах распознавания и их реализации в конкретной технологии.

Экспериментальные результаты

Точность распознавания целостной целенаправленной адаптивной технологии измерялась на базе изображений, состоящей из более чем трех миллионов изолированных символов, собранных более чем от сорока тысяч человек. Экспериментальные результаты показали полную применимость предложенных подходов для распознавания реальных текстов. Например, при распознавании машиночитаемой формы «Анкеты застрахованного лица» Пенсионного фонда РФ система FineReader Рукопись допускала в среднем 1-2 ошибки на 10 форм (3000 знаков).

Практика подтвердила правомерность и целесообразность применения принципов целостности, целенаправленности и адаптивности при проектировании систем оптического распознавания.

Список литературы

1. K. Anisimovich, V. Rybkin, A. Shamis, and V. Tereschenko. Using Combination of Structural, Feature and Raster Classifiers for Recognition of Handprinted Characters. Четвертая Международная Конференция Document Analysis and Recognition, Ulm-Germany, 1997.
2. Байков А.М., Кузин Е.С., Шамис А.Л. Целостное целенаправленное распознавание изображений в ЭВМ.— М.: Вопросы кибернетики, 1987.
3. Анисимович К.В., Шамис А.Л., Ян Д.Е. Доклад на бюро Отделения информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН. — М., 1995.
4. Байков А.М., Кузин Е.С., Шамис А.Л.. Пакет программ для распознавания рукописной символьной и графической информации ГРАФИТ//Искусственный интеллект, кн.1. М.: Радио и связь, 1990.
5. FineReader OCR product — http://www.abbyy.ru.

5 сентября 1997 года компания BIT Software, известная как производитель программных продуктов OCR FineReader, объявила о том, что отныне она носит название ABBYY Software House. По этому поводу Камилл Ахметов встретился с Давидом Яном, президентом ABBYY.

ABBYY Software House

КомпьютерПресс: Начнем, если можно, с причин переименования компании.

Давид Ян: Мы называем это — из любви к искусству. Новое название нам больше нравится, и это — главная причина. Название «Бит» было хорошее, красивое, короткое, но, к сожалению, слишком общее.

На самом деле — раньше я об этом никому не говорил — восемь лет назад я вовсе не думал, что брошу физику. Когда мы начинали делать LINGVO, я думал, что это займет два-три месяца, после чего я снова смогу заняться физикой твердого тела. Так что над названием фирмы мы тогда долго не думали. В результате появилось имя, которое первым пришло в голову. Точно так же названо множество фирм в мире.



Пока мы работали только в России, никого это особо не беспокоило, хотя и в России есть несколько фирм с таким названием. Но теперь мы столкнулись с тем, что существует, например, фирма Bit Software, Inc. в Калифорнии и даже BitSoft в городе Москоу, шт. Айдахо. С этим связано немало забавных моментов — скажем, через нашу фирму нередко проходит почта, адресованная другим фирмам Bit, да и они нам нередко пересылают нашу почту. Но главное, что зарегистрировать торговую марку «Bit» в мире нам бы не удалось.

Мы давно думали о том, что нам придется сменить название. Сегодня настал удачный момент — этим летом мы подписали несколько контрактов, по которым одна из западных компаний вложит в нашу технологию 3 млн. долл. в Америке. На самом деле, лучше бы мы сменили название раньше — в этом году в компьютерной прессе США, Австралии и Германии уже появилось несколько обзоров, в которых наши продукты фигурируют, естественно, под маркой Bit Software. Но и сейчас еще не поздно.

КомпьютерПресс: А название «ABBYY» — что оно означает?

Ян: Оно означает «глаза».

КомпьютерПресс: А на каком языке?

Ян: Пока мы этого не говорим. Наверное, это будет секретом на следующие восемь лет.

КомпьютерПресс: Как изменится жизнь компании после перемены имени?

Ян: Самое главное — в ближайшие пять лет основной доход мы будем получать за счет наших контрактов с зарубежными партнерами. За последние 14 месяцев мы подписали семь контрактов.

КомпьютерПресс: Что при этом произойдет с вашими старыми торговыми марками — FineReader, LINGVO?..

Ян: Разумеется, все остается по-прежнему — продукты, производственные планы, состав учредителей, руководящий состав фирмы. Кроме того, мы не продаем и не собираемся продавать свои акции западным инвесторам — хотя бы потому, что это не очень выгодно, пока мы находимся на этапе бурного роста, пока мы увеличиваем оборот примерно на 40% в год. На этапе стабилизации, возможно, мы подумаем и об этом.

КомпьютерПресс: Каковы сроки выхода новых версий программных продуктов ABBYY?

Ян: Скоро выйдет FineReader 4.0, и это будет очень интересный продукт. В нем появится распознавание гибких форм, рукописных символов. Все это уже несколько месяцев используется в организациях, с которыми мы работаем. Как только новые версии будут отшлифованы настолько, что практически не будут требовать технической поддержки, мы сможем выпустить продукт. Сейчас у нас технической поддержкой занимаются два сотрудника с неполным рабочим днем, то есть фактически один человек.

КомпьютерПресс: Спасибо за интервью.

HyperMethod — hand's on мультимедиа

Дмитрий Кречман

В конце прошлого года на конкурсе журнала КомпьютерПресс и РУСС «Multimedia edutaitment» один из двух специальных призов был присужден программному продукту из Петербурга — HyperMethod. Сегодня мы хотим рассказать об этом, пожалуй, единственном на сегодня российском коробочном пакете, который позволяет пользователям-непрограммистам создавать собственные мультимедийные приложения в области мультимедиа.

HyperMethod имеет давнюю историю. Российским пользователям знакома еще старая версия этого продукта для MS DOS времен 286 PC. В свое время, когда технология мультимедиа революционизировала наши представления о компьютерах, а не была, как сегодня, «минимум миниморум» домашней персоналки, версия HyperMethod для DOS получила приз на первом конкурсе Borland-Contest, который проходил в Москве.

Но ушло время программистской легенды о том, что лучший программист — советский. Жаль, что вместе с нею в прошлом остались и действительно интересные программные разработки. Лишь очень и очень немногие не оказались погребенными под обломками ушедшего Союза. Одной из таких разработок остается и HyperMethod.

Дух HyperMethod создает целый комплекс новинок, сюрпризов и открытий, с которыми вы столкнетесь, когда будете разбираться в программе. Применять к HyperMethod определение «программа» не совсем верно. Во-первых, это целый пакет программных продуктов, а во-вторых, HyperMethod — это связная технология, а не просто набор программ. Это и методология разработки, сопровождения и выпуска в свет хорошо знакомой сегодня всем продукции — мультимедийных энциклопедий, электронных справочников и каталогов. Но и это далеко не все. Существуют замечательные приложения этой технологии в области образования — для создания авторской мультимедиа-продукции. И, кроме того, есть оригинальные приложения в области документооборота, юридические и правовые информационно-поисковые системы и, наконец, хиты сезона — HTML и Internet.



Видимо, первый, по крайней мере в России, мультимедийный диск, добавивший к синтезу «трех стихий» четвертую – *вкусовые ощущения* (и не только эти). Сделано с помощью HyperMethod

Конечно же, в рамках статьи мы не сможем отразить весь спектр приложений, но остановимся подробнее на самой идее HyperMethod и ее аспектах, тесно связанных с разработкой мультимедиа-энциклопедий на CD-ROM-дисках.

С точки зрения разработки мультимедиа-приложений HyperMethod следует причислить к *авторским средствам*. Классическими представителями авторских средств в разное время являлись HyperCard, Director, HyperStudio и множество других (см. http://www.mcli.dist.maricopa.edu/authoring/lang.html).

Чаще всего инструменты такого типа используются для создания мультимедийных продуктов — энциклопедий, рекламных и представительских дисков, электронных книг и обучающих программ.

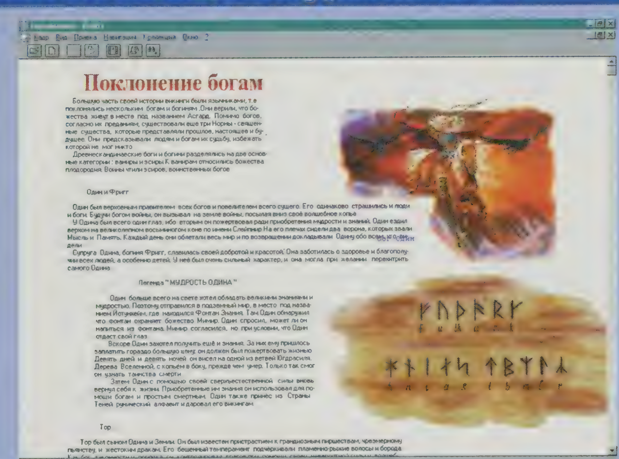
Обычно при изготовлении такого диска используется не только инструментальное авторское средство, но и графические, звуковые и видеоредакторы и различное специализированное программное обеспечение. Однако основой, безусловно, является то, без чего не может состояться диск, — среда, в которой автор «верстает» свое приложение. Свойства этой среды в конечном итоге определяют функциональные возможности конечного продукта, пользовательского интерфейса, а также временные и денежные затраты на разработку и, что не менее важно, определяют, в какой степени *идея и концепция* автора будут воплощены в результате.

Все это в пакете HyperMethod обеспечивается программным компонентом под названием *Монтажный Стол*. В нем автор действительно «верстает» конечное приложение, полностью используя те навыки и понятия, которые он получил работая, например, в Microsoft Word. Это отличительная черта пакета: он использует метафору документа, а не карточки или

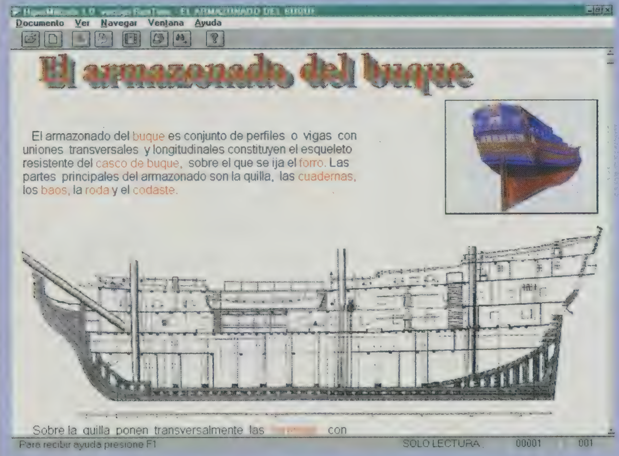
Примеры приложений, выполненных с помощью HyperMethod



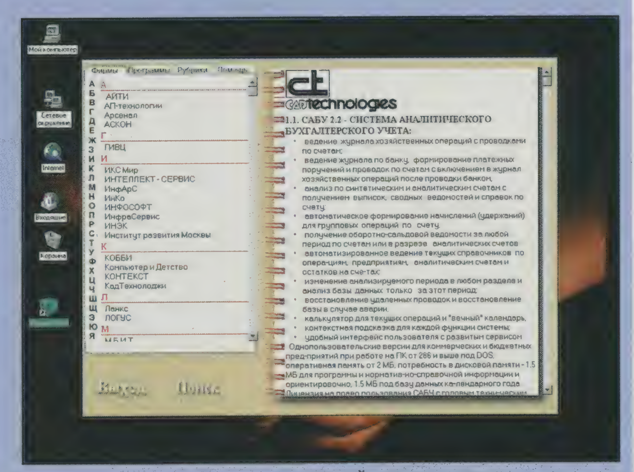
Мультимедиа-диск РУССКИЙ МУЗЕЙ. ЖИВОПИСЬ (1997 год). Около 200 полотен, 1000 фрагментов, 400 текстовых статей. Срок разработки 4,5 месяца



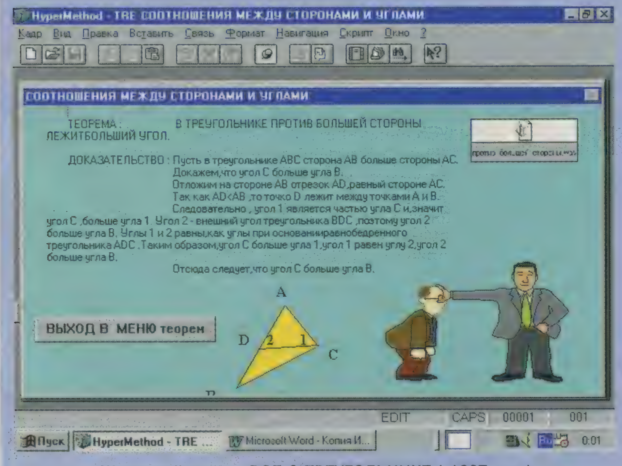
Студенческий проект ИСТОРИЯ ВИКИНГОВ (1995 год) Тексты, звук, видео, анимация. Срок разработки 1 месяц



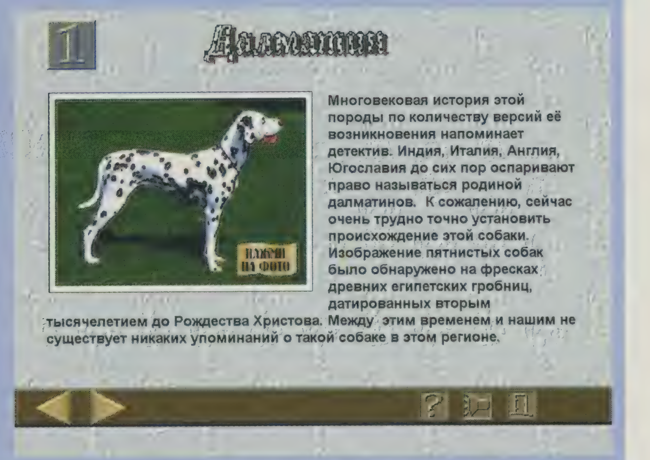
Мультимедиа-энциклопедия по истории мореплавания (1995 год). Около 1000 текстовых статей, около 5000 рисунков, около 50 анимационных и видеофайлов. Срок разработки 7 месяцев



Мультимедиа-каталог РУССКИЙ СОФТ'97 (1997 год) Около 200 статей, демо-версии программ. Срок разработки 1 месяц



Школьный проект ВСЕ О ТРЕУГОЛЬНИКЕ (1997 год) Тексты, анимация, видео, звук. Срок разработки 1 месяц



Мультимедиа-энциклопедия ВСЕ О СОБАКАХ (1997 год) Около 300 текстовых статей, около 1400 рисунков. Срок разработки 3 месяца

Как создавался CD-ROM «Тайны Соловецких островов»
(ответы нашему корреспонденту давала Наталья Селиванова — руководитель проекта)

1. Как Вы пришли к идее создания такого диска?

Ряд старейших сотрудников «Гарант-Парка» — выпускники физического факультета МГУ. На этом факультете за многие годы сложилась замечательная традиция направлять силы студенческих строительных отрядов на реставрацию одного из древнейших монастырей России — Соловецкого. Поэтому и идея создания диска «Тайны Соловецких островов» возникла не случайно. Это произошло летом 1995 года.

2. Есть ли аналоги?

К началу разработки диска аналогов в России вообще не было. В подобных же зарубежных продуктах, на наш взгляд, было мало информации, да и художественное оформление было слабым. Больше всего такие диски напоминали рекламные буклеты туристических фирм.

3. Какое программное обеспечение использовалось?

Было принято решение не использовать стандартные средства разработки мультимедиа-приложений, так как любая программа имеет свой набор возможностей и ограничений. Для написания собственного инструментального средства нами был выбран язык C++.

4. Какие трудности возникли в процессе работы?

Трудности встретились сразу же в начале пути — все началось с подбора материала. С фотографиями нам, правда, повезло — мы очень быстро договорились с Александром Захарченко о передаче исключительных прав на его уникальные фотоматериалы. Часть видеоматериалов нам предоставила Архангельская киностудия. Недостающие сюжеты были сняты своими силами. Специально организованная поездка на острова оказалась очень интересной, но и опасной. В семибалльный шторм на маленькой рыбацкой лодке пришлось переплывать бурный и холодный Анзерский пролив.

Трудными и долгими (около 2 месяцев) были и поиски автора текстов. Найти хорошего специалиста по такой узкой тематике очень непросто. Счастливый случай познакомил нас с соловецким жителем, исследователем истории архипелага, автором многих культурно-исторических очерков газеты «Соловецкий вестник» — Сергеем Морозовым.

5. Как формировался штат сотрудников?.

Штат сотрудников увеличивался постепенно. Основная идея создания диска принадлежала директору фирмы — Александру Гордееву. В первоначальных обсуждениях структуры и состава принимали участие все неравнодушные к этой теме сотрудники фирмы: Александр Гордеев, Дмитрий Мамонтов и Вадим Легойдо — сотрудники дилерского отдела, Алексей Боресков — программист, и я как руководитель проекта. После того как задача была поставлена достаточно четко, в коллектив разработчиков пришла Анна Новикова — компьютерный художник-дизайнер, полностью определившая художественный стиль проекта. На этапе компьютерной сборки к работе подключился Олег Дайнеко и еще один программист — Сергей Сейтов.

Неоценимую помощь и поддержку мы получали от наших друзей: Алексея Лепского, Евгения Селиванова, Киры Литвиной, Максима и Андрея Захаренко.

6. Сколько времени заняла разработка?

В целом работа над проектом заняла около 9 месяцев. При этом на разработку концепции потребовался 1 месяц, на сбор материала и программирование — 4 месяца, на художественное оформление и ввод данных — 3 месяца, на сборку и тестирование — 3 месяца.

7. Каковы Ваши дальнейшие планы?

Есть большое желание продолжить работу в этом же направлении и создать серию дисков о русском Севере. А пока выполняется ряд заказов по культурно-исторической тематике, происходит накопление материальной базы, опыта, знаний, приобретается более профессиональное оборудование.

time-line. Метафора документа понятнее начинающему и пользователю средней квалификации. На начальном этапе работа в пакете очень похожа на работу в текстовом процессоре — те же окна документов, те же стили, те же механизмы интеграции в документы рисунков, звука и видео. Все это достаточно просто для рядового пользователя Windows — с самого начала вы работаете в знакомой среде.

Но затем начинаются отличия. Прежде всего это гипертекстовый пакет. Гипертекстовый подход позволяет связать переходами мультимедийные документы, которые вы создаете. В HyperMethod документы называются кадрами и представляют собой аналог файла в операционной системе. Кадры могут содержать гипертекстовые ссылки от слов, словосочетаний или произвольного текста точно так же, как и от рисунков или их частей, или каких-либо кнопок, расположенных в окне кадра, на другие кадры или их части.

Механизм установки ссылок прост — никаких кодов «а-ля HTML»: вы просто выделяете с помощью мышки текст и указываете имя кадра (длиной до 80 символов), к которому произойдет переход по ссылке. Реализация идеи, авторской концепции зависит от возможностей поддержки гипертекста в авторской системе.

Лучшее средство для защиты электропитания





В мире бизнеса надежность компьютера — это основа всего. При этом компьютерное оборудование полностью зависит от качества электропитания. В 50% случаев именно из-за него происходит потеря данных. Для решения этой проблемы APC разработала и изготавливает самые популярные в мире источники бесперебойного питания Back-UPS®.

Устройства Back-UPS® надежно защищают систему питания персональных компьютеров, узлов ЛВС, торговых терминалов и периферийного оборудования. Чем бы Вы ни пользовались — будь то мощная станция САПР или скромный домашний компьютер, — Back-UPS® фирмы APC помогут Вам повысить производительность и обеспечат экономичное решение всех проблем с электропитанием.

Учитывая раскинувшуюся по всему миру торговую и сервисную сеть, а также соответствие продукции APC международным стандартам безопасности и качества, нетрудно понять, почему именно эту фирму рекомендует большое количество производителей компьютерного оборудования и программного обеспечения и почему именно она получила больше наград специализированных изданий, чем все ее конкуренты, вместе взятые.

Уже более **8 миллионов** потребителей сократили простои оборудования и свои расходы с помощью продукции APC — компании, которая защищает больше компьютеров, чем все остальные производители ИБП, вместе взятые.

Защитите свой компьютер сегодня с помощью легендарной продукции APC!

УДОСТОЕННЫЕ НАГРАД ФУНКЦИИ Back-UPS ВКЛЮЧАЮТ:

- возможность замены батарей пользователем без отключения нагрузки позволит снизить Ваши расходы на сервисное обслуживание
- точка перехода на батареи может быть переустановлена, что позволит продолжать работу даже при сильно заниженном напряжении — это продлит срок жизни батарей. Это решение типичной проблемы для регионов с плохим качеством энергоснабжения
- защита Вашего оборудования от бросков напряжения, в том числе вызванных близким ударом молнии
- фильтр линии передачи данных позволит Вам избежать потери информации от бросков напряжения в ЛВС
- два года бесплатной гарантии

Бесплатное руководство по защите питания Ваших компьютеров!

Заполните и вышлите этот купон
по факсу (095) 929-9180 или по почте: 117419, Россия, Москва, 2-й Рощинский проезд, д. 8, корп. 4.

Ф. И. О. ____________________

Должность ____________ Организация ____________

Почтовый адрес ____________________

____

Телефон ____________ Факс ____________

E-Mail ____________________

Компьютеры каких марок Вы используете? ____________

Сколько компьютеров в Вашей сети? ____________

ИБП каких марок Вы используете и в каком количестве? ____________

В покупке какого количества ИБП вы заинтересованы? ____________

RU-A61-S5

APC Back-UPS серии

Приложение	Модель	Время работы от батареи
286/386/486/Pentium PC	Back-UPS 250EI	8 минут
MultimediaPC/Power Mac	Back-UPS 400EI	5 минут

Продуктовый спектр моделей Back-UPS® содержит разные уровни мощности

Одобрено РОСТЕСТОМ



AMERICAN POWER CONVERSION

APC 117419, Россия, Москва, 2-й Рощинский проезд, д. 8, корп. 4.
Тел. (095) 929-9095 (5 линий), факс 929-9180.
Internet: ups@apcc.msk.ru. Web PowerPage: WWW.apcc.com

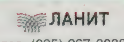
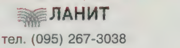
ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДИСТРИБЬЮТОРЫ И ПРЯМЫЕ ПАРТНЕРЫ В МОСКВЕ



тел. (095) 125-1101



тел. (095) 969-2222

тел. (095) 267-3038

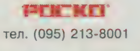
MARVEL
тел. (095) 964-2955

MERISEL
тел. (095) 705-9202



тел. (095) 153-6098

тел. (095) 742-0545

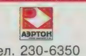


тел. (095) 213-8001



тел. (095) 907-1065

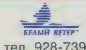

РОЗНИЧНЫЕ МАГАЗИНЫ В МОСКВЕ



тел. 230-6350



тел. 403-9003




тел. 928-7392

FORMOZA
тел. 917-0072

CompuLink
тел. 935-8891

тел. 742-5000

МАРВИ
тел. 206-8607

тел. 214-0567

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

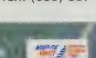
ВЛАДИВОСТОК
тел. (423-2) 424-840

КИЕВ
тел. (044) 295-5292

НОВОСИБИРСК
тел. (383-2) 397-117

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
тел. (812) 587-1709

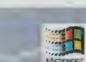
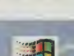
Самые надежные в мире решения по защите электропитания.





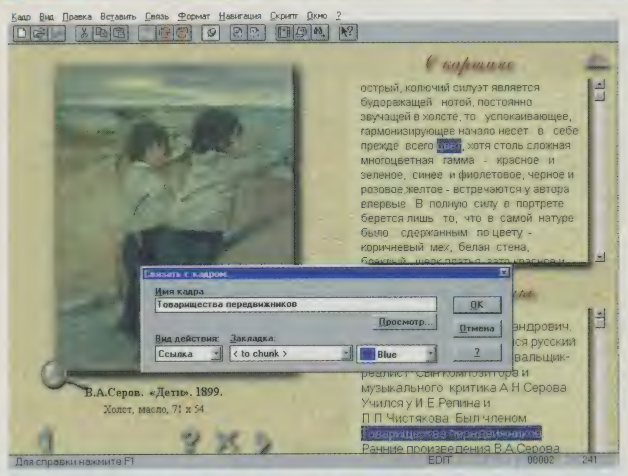








Верстка приложения происходит с помощью *Монтажного Стола*

Но для «приличного» приложения типа мультимедиа-энциклопедии одного гипертекста недостаточно. В конце концов встречают по одежке, а не по концепции.

Средств и инструментов, помогающих «обуть» и «одеть» приложение так, чтобы оно качественно и современно выглядело и имело красивый внешний вид, вполне достаточно: кнопки, обои, фактуры, списки, маркеры и пр. Как использовать эти инструменты, вы можете увидеть на рисунках — примерах приложений, выполненных с помощью HyperMethod.

Использование всего множества инструментов никак не подразумевает, что автору необходимо владеть навыками программирования. Однако во многих авторских системах программирование присутствует, и это происходит не от хорошей жизни. Высокопрофессиональная и технологичная мультимедиа-продукция, как правило, не может разместиться в «прокрустовом ложе» фиксированного набора параметров авторской системы — слишком высоки требования, велико разнообразие интересов множества авторов-создателей для одной программной среды.



Классический пример мультимедиа-энциклопедии, выполненный с помощью HyperMethod, – РУССКИЙ МУЗЕЙ. ЖИВОПИСЬ.

В HyperMethod реализован компромисс между необходимой простотой создания приложений для большинства авторов и требуемой максимальной гибкостью и функциональностью для узкого круга «профи».

Если вы хотите создать свой продукт и выполнить это быстро и просто, то это можно сделать без какого-либо программирования. Если предъявляете завышенные требования — тогда вам придется разобраться, что такое объекты, события, переменные, функции и конструкции DO-WHILE или IF-THEN-ELSE.

Помимо Монтажного Стола, являющегося ядром и основной частью пакета, в его состав входят три дополнительных компонента — *Ассистенты.*

Роль Ассистентов состоит в том, чтобы автоматизировать разработку, сократить время и другие ресурсы в процессе работы. Один из них позволяет автоматически расставлять гипертекстовые связи: вы определяете слово или набор слов, связывая их логическими И, ИЛИ, НЕ. После этого за вас будет трудиться Ассистент, расставляя и удаляя гипертекстовые связи по заданным правилам. В одной из энциклопедий по истории мореплавания таким образом всего за несколько часов было расставлено 17 тысяч гипертекстовых связей. При разработке этой энциклопедии были сэкономлены месяцы труда программистов и операторов. Второй Ассистент автоматически преобразует исходные большие тексты (типа документации) в гипертекст, разбивая их на части и устанавливая необходимые ссылки. Третий Ассистент выполняет ту же роль, что и «профилировщик» для исходного текста программ: он показывает структуру приложения, позволяя выявить слабые или неправильные места.

Значительное удешевление мультимедиа-компьютеров и составляющих технологической цепочки производства CD-ROM (себестоимость одного CD-ROM-диска — около 1-2 долларов) делают эту технологию проще и предпочтительней, чем обычная «бумажная» (CD-ROM дешевле книги при более высоком качестве воспроизведения материалов). Это стимулирует спрос на доступные инструменты для производства мультимедиа-продукции, где основным звеном является *авторское инструментальное средство разработки.*

Если вы решили самостоятельно создавать собственную мультимедиа-продукцию, то HyperMethod вполне подойдет вам для быстрого начала.

Подробнее о HyperMethod смотрите на http://freya.etu.ru/users/hyper или http://veronica.etu.ru/hyper

Prog. Systems AI Lab
e-mail: hyper@ailab.etu.spb.ru
Телефон: (812) 234-96-68

Грамотный конвертор и все-все-все

Андрей Травин

Простые конверторы

Проблемы, связанные с существованием в русской части Internet шести кодировок кириллицы, автор этих строк решает без использования кардинальных средств типа установки экранных шрифтов, которые позволяют прочитать документ, написанный в данной кодировке в любой программе и соответствующего драйвера клавиатуры, позволяющего его в этой же кодировке редактировать. Ниже я поделюсь опытом применения конверторов различной степени сложности, позволяющих преобразовывать файлы между различными кодировками.

32-разрядная компактная утилита StringUtil (рис. 1) — как ни странно, единственная среди текстовых конверторов, которая в своем окне показывает результат конвертирования из файла. (К сожалению, ад-

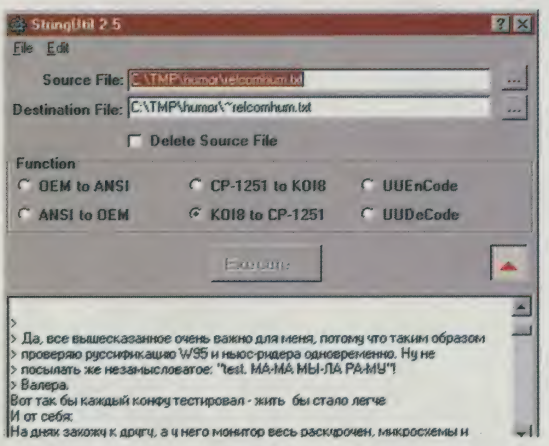


Рис. 1

рес, по которому он был помещен автором летом 1996 года, в настоящее время недействителен, поэтому в начале 1997 года я прислал этот конвертор коллекционеру таких программ А.Носику и тот поместил его по адресу http://www.cityline.ru/vi/stringutil.zip). Однако эта утилита не работает с буфером обмена и этим отличается от большинства других утилит для Windows 95, к примеру CodePage Converter 95 (рис. 2). Я часто пользуюсь 32-разрядной утилитой KOItus (http://israel.ru/gera/KOItus.exe). Правда, KOItus, сам будучи маленькой программкой, требует внушительного довеска всевозможных библиотек фундаментальных классов Microsoft (MFC), которые можно найти по тому же адресу. Достоинство KOItus — возможность обработки списка файлов. Среди недостатков как KOItus, так и StringUtil, — невозможность конвертации текстов из буфера обмена. Напротив, 32-разрядная утилита Convert Cyrillic (http://www.arstel.ru/home/andy) объе-

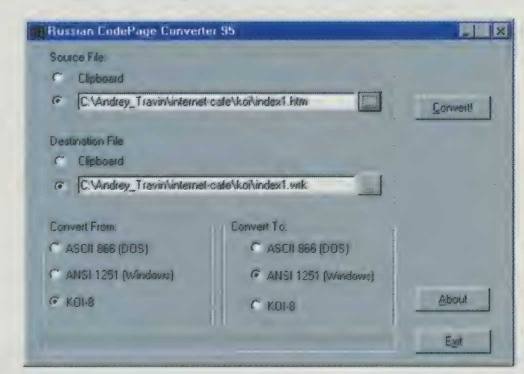


Рис. 2

диняет достоинства названных выше программ и не содержит ни одного из их недостатков (рис. 3). Она занимает меньше 30 Кбайт (причем состоит из одного файла и не требует дополнительных библиотек),

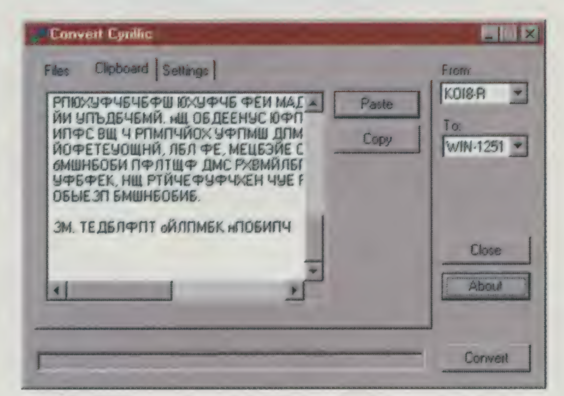


Рис. 3

позволяет брать текст из буфера обмена и выгружать туда же результат, причем параллельно с чтением из файла или их списка и с сохранением в файл. Для моего любимого почтового клиента Eudora это весьма удобный инструмент раскодирования, если, скажем, сразу видно, что письмо пришло в KOI-8.

Первоначальная версия Convert Cyrillic содержала две грубые ошибки: неправильную конвертацию буквы «ё» из CP-1251 в обе другие поддерживаемые кодировки и эпизодическое появление в конечном файле странного мусорного «прицепчика». Сравнительно недавно эти ошибки были исправлены, и такая обновленная версия Convert Cyrillic похоже стала лучшей в своем классе программой.

Среди текстовых конверторов для MS-DOS я бы рекомендовал популярную программу Convert 3.0 (http://www.maths.monash.edu.au/~kig/bin/conv30d.zip). Создателям собственных гипертекстовых страниц весьма подойдет Convert-all (http://www.sochi.com/~shura/prg/conv-all.exe), который поддерживает все используемые в русской Сети кодировки, кроме транслитерации[1].

Mail Reader — интеллектуальный конвертор

В случае многократных перекодировок почты вам будет трудно разгадать этот алгоритм и восстановить из бессмысленного на вид набора символов первоначальный текст сообщения. В подобных тяжелых случаях поможет лишь Mail Reader (рис. 4) фирмы «Агама» (http://russia.agama.com/mailreader/default.htm).

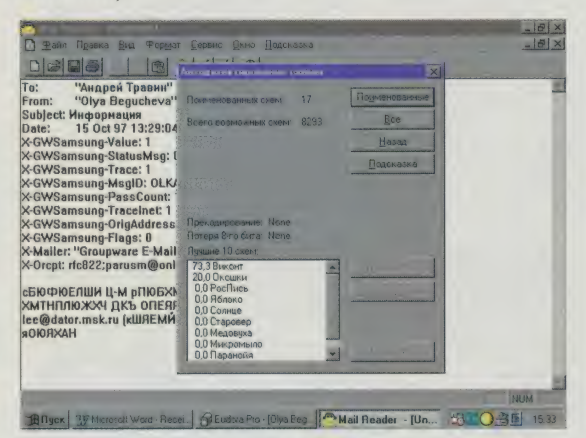


Рис. 4

На своем пути к получателю электронное письмо проходит в общем случае через множество узлов, и на некоторых из них текст письма конвертируется по правилам, определенным системным администратором, что в масштабах Сети не всегда происходит согласованно. Программный продукт Mail Reader моделирует до четырех таких узлов и пытается восстановить искаженный текст перебором вариантов перекодирования с контролем его успешности по количеству правильно распознанных русских слов. Очевидно, что правильность их написания проверяется с помощью модуля корректора орфографии. Mail Reader — продукт исключительно 32-разрядный (тем, для кого это причина дальше не читать, я постарался объявить данную особенность почти в самом начале рассказа).

[1] Красивый результат работы этого конвертора можно посмотреть на странице http://www.parus.ru/Andrey_Travin/Internet-cafe/.

В настоящее время свободно распространяется (через офис фирмы и ее Web-сервер) пробная версия Mail Reader, которая может запускаться только 30 раз. Произведя ее регистрацию (за плату) по электронной почте, можно получить пароль, который позволяет превратить пробную версию в полноценную коммерческую, зарегистрированную на имя пользователя и тот компьютер, с которого вы посылали регистрационную форму. О недостатках регистрации пробной версии я сообщу в конце статьи — для тех, кто заинтересуется рассказом о самом продукте.

Mail Reader может не только восстанавливать искаженные фильтрами электронной почты русские тексты сообщений, но и раскодировать сообщения из форматов типа Uuencode и транслитерированный текст (русский текст, записанный латинскими буквами, сходными по звучанию); а также кодировать посылаемое сообщение так, чтобы адресат смог прочитать его стандартными средствами.

Для восстановления искаженных писем Mail Reader осуществляет перебор более восьми тысяч комбинаций заранее известных видов искажений русских текстов системами электронной почты. Каждая гипотеза в терминологии этой программы называется «схема декодирования». Схема, давшая большее число правильных русских слов, используется для окончательного декодирования и может быть сохранена под неким названием для дальнейшего использования. Заранее заготовленные схемы декодирования, которые встречаются наиболее часто, имеют собственные названия.

Все важные для меня случаи декодирования искаженных писем решались с помощью схемы лично мне неизвестного, но, по-видимому, благородного происхождения — «Виконт». Очевидно лишь, что эта схема предполагает создание письма в Windows-кодировке и первое преобразование в транспортную кодировку KOI-8 (весьма стандартный в настоящее время дебют), а далее моделируются злоключения письма еще на трех узлах. Впервые мне пришлось применить «Виконт», когда стали искажаться ежедневные письма с Анекдотами Дня, которые я заказал в Windows-кодировке и получал через подписной лист американского сервера «Чертовы Кулички». Я сделал «Виконт» схемой по умолчанию, и она во всех последующих случаях корректно декодировала письма простых людей из Москвы и Петербурга.

Самая простая из семнадцати базовых поименованных схем — «РосПись» — соответствует конвертации из KOI-8 в CP1251. Кстати, простая конвертация ALT в CP1251 также встроена в Mail Reader, но не является одной из поименованных по умолчанию схем (автор заметки действительно никогда не получал писем посредством Windows-почтальонов в DOS-кодировке), однако ее присутствие можно использовать для предварительной обработки писем, полученных транспортной DOS-программой UUPC/@.



Обычно угадываемый текст письма раскодируется стопроцентно без искажений, однако даже если доля полностью правильно идентифицированных слов составляет всего одну пятую, то текст можно легко восстановить дальше.

Помогает (правда, при некоторой ручной работе пользователя) Mail Reader при искажениях в стиле CompuServe, при котором письмо приходит в виде десятка букв с потерей восьмого бита (к сожалению, не могу привести более развернутого примера, поскольку все такие письма преследовали меня в ушедшем году — особенно много их почему-то было получено программой Pegasus Mail, но сейчас я такие послания уже не получаю).

Способность Mail Reader работать с русским текстом, записанным латиницей, тоже не имеет аналогов среди других конверторов. Я думаю, всем известно, что общепринятой схемы транслитерации русского текста не существует. Если я, допустим, перевожу записанные английскими буквами страницы «Гусарского клуба в Internet» подручными средствами (к примеру, используя полученную из телеконференций программу trs), то в дальнейшем приходится вручную работать над текстом, «сглаживая» несоответствия. В отличие от простых конверторов, Mail Reader, используя схему «Латиница», выдает текст, в котором опознанные слова выдаются в откорректированном виде (после проверки правописания) — и это, конечно, хорошо, а нераспознанные слова оставляются как есть — и это плохо (рис. 5).

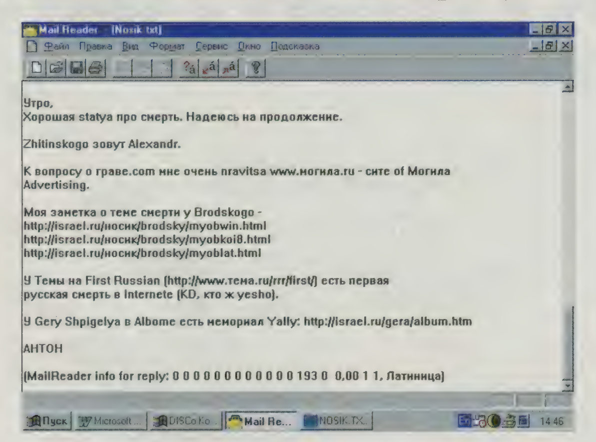


Рис. 5

Эксперты отмечали и другие трудности при работе с Mail Reader. В виде развернутой цитаты привожу фрагмент, любезно предоставленный мне научным редактором журнала «Мир ПК» М.Сухановой.

«Я проверила программу как раз на таком письме, которое было сразу в трех кодировках (шапка — КОИ-8, перекодированная из 1251 в 866, текст о том, что письмо представляет собой MIME-сообщение, — просто КОИ-8, текст письма — КОИ-8, перекодированная из 1251 в 866 и затем из 866 в КОИ-8; все варианты нашлись среди поименованных кодировок). Понятно, что надо было бы по очереди выделить три фрагмента и декодировать каждый, но этой возможности нет — каждый вариант применяется ко всему письму.

Среди восьми с лишним тысяч вариантов я не нашла одного. Это кодировка 866, перекодированная из КОИ-8 в 866 почтовой программой Demos Mail. Такое перекодирование можно сделать не единственным образом, и полностью аналогичного данному варианта в Mail Reader, кажется, нет (хотя письма в такой кодировке случается получать, и не только мне). Есть один-два довольно близких... Письмо, если не ошибаюсь, было твоим».

Как уже было сказано, Mail Reader при необходимости кодирует письмо, применяя схему, обратную заданной. Этот вариант предназначен для ответа тем, чьи письма уже были декодированы, а схема декодирования сохранена. При этом предполагается, что на обратном пути письмо проходит те же узлы, но в обратном порядке (это практически никогда не происходит при пересылке через множество узлов Сети, и в этом случае рекомендуется использовать написание электронного адреса с явным указанием пути следования сообщения, к примеру: host1!host2!host3!user[2]).

Mail Reader содержит модуль расширения Microsoft Exchange, где появляются три дополнительные кнопки, с помощью которых можно определить кодировку и раскодировать письмо. При этом счетчик запусков является общим для собственного редактора Mail Reader и для модуля расширения к MS Exchange (запуск Exchange или Outlook считается запуском Mail Reader, даже если не пользовались его командами — что, конечно, крайне неудобно).

Версия 1.5 не встроила в меню моего Outlook никаких функций (хотя я и ожидал этого от новой версии), зато Mail Reader встроил функции декодирования в Microsoft Word 95 и 97 (рис. 6, 7).

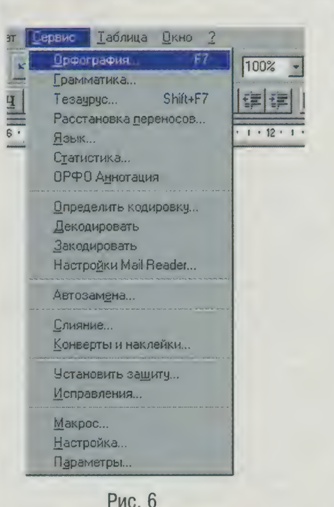


Рис. 6

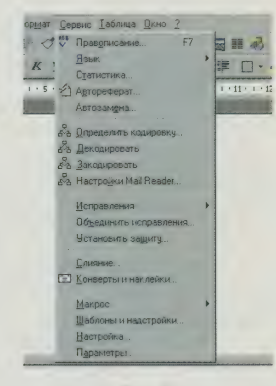


Рис. 7

[2] Последовательность host1!host2!host3!user заставит письмо пройти путь host1->host2->host3 и будет передано пользователю user на машине host3. Можно указывать путь в виде @host1@host2@host3:user и т.д.

Регистрация пробной версии Mail Reader сводится к следующим шагам. Непосредственно из Mail Reader посылаете по электронной почте регистрационный запрос в «Агаму» при помощи кнопки Регистрация. Считается, что после прояснения вопроса о порядке оплаты «Агама» вышлет вам по электронной почте пароль для регистрации. Однако отправить регистрационную форму можно исключительно в том случае, если Exchange или Outlook используется для работы с электронной почты через Internet. Поскольку при работе в Internet я использую целый «зверинец» других электронных почтальонов, то дома у меня просто не сформировалась заполненная форма для отправки в «Агаму» другой транспортной программой, а в офисе, где я использую Exchange исключительно для передачи почты по локальной сети в пределах одной комнаты, сформировалось письмо (рис. 8).

Не удалось достичь адресатов:

'mailreader@russia.agama.com' 31.03.97 13:09

Отсутствует транспорт для доставки сообщения этому адресату.

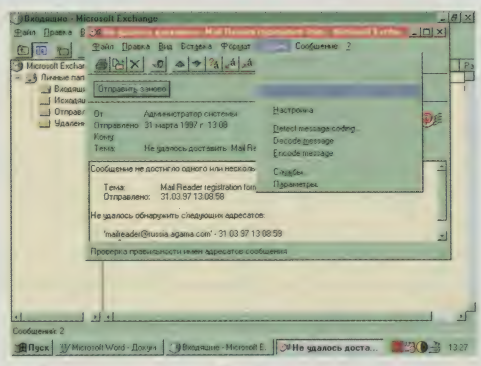


Рис. 8

Анонсировано введение в Mail Reader поддержки форматов сообщений BinHex и MIME (Mail Reader будет самостоятельно декодировать из этих форматов и кодировать в них), однако пользователи почтальонов не от Microsoft вынуждены по-прежнему пользоваться оценочными версиями Mail Reader и вставлять в его редактор тексты искаженных писем через буфер обмена.

Получить истинно 32-разрядную систему реального времени, с вытесняющей приоритетной многозадачностью и многопотоковостью, и при этом стоящую менее 1000 долларов, – это ли не мечта любого разработчика систем автоматического управления технологическими процессами. С выходом мониторов реального времени для Windows NT эта мечта осуществилась для всех пользователей SCADA-системы TRACE MODE.

32-разрядные компоненты TRACE MODE для Windows NT

Лев Анзимиров

AdAstra Research Group, Ltd объявила о выпуске нового семейства, полностью 32-разрядных продуктов для SCADA-системы TRACE MODE — «Мониторов реального времени» (NT-MPB и NetLink MPB 4.20), программы Supervisor 4.20 и утилит работы с архивом. Все системы работают, как под управлением Windows NT, так и Windows 95 и являются завершающими в линии программных продуктов фирмы, превращающих TRACE MODE 4.20 в многоплатформный инструмент разработки АСУТП. Однако давайте по порядку.

TRACE MODE — инструмент разработки АСУТП широкого назначения

Система TRACE MODE, уже известная читателям по ряду публикаций в КомпьютерПресс (см. №11'94 и №1'96), является инструментом, помогающим инженерам быстро создавать сложные системы автоматического управления технологическими процессами (АСУТП) без программирования. Это достигается за счет того, что вся разработка системы управления ведется в специальных графических редакторах в привычных для инженера-технолога терминах. Наиболее сложные и рутинные операции, которые обычно затрудняют разработку АСУ, TRACE MODE принимает на себя. TRACE MODE 4.20 имеет встроенную поддержку практически всех промышленных контроллеров, присутствующих на российском рынке. Это и традиционные «наши» «Ремиконты110/120/130», «Ломиконты», «Ш/711» и классические западные контроллеры: Modicon, Allen Bradley, Siemens и менее известные, но все равно широко используемые Micro PC, ADAM, Klokner-Moeller, PEP и современные высокотехнологичные российские разработки типа ПТК «КРУИЗ» и «ЭК-2000», а также многие другие. Вместо того чтобы писать, а потом мучительно отлаживать драйверы под эти устройства, пользователь TRACE MODE просто выбирает требуемый протокол контроллера из меню. Настройка на нестандартные протоколы осуществляется при помощи драйвера, формат которого открыт и документирован.

Вторым камнем преткновения разработчика АСУ является организация математической обработки данных, поступающих с технологического объекта: приведение измерений различных датчиков к единой шкале, контроль достоверности измерений и многое другое. TRACE MODE помогает преодолеть эти трудности. В объектно-ориентированном редакторе базы каналов (рис. 1) для каждого сигнала может быть задана полнофункциональная обработка (например, масштабирование, фильтрация, апертура и т.д.), позволяющая получить корректные результаты измерения в реальных единицах. Для управления исполнительными устройствами возможно использовать со-

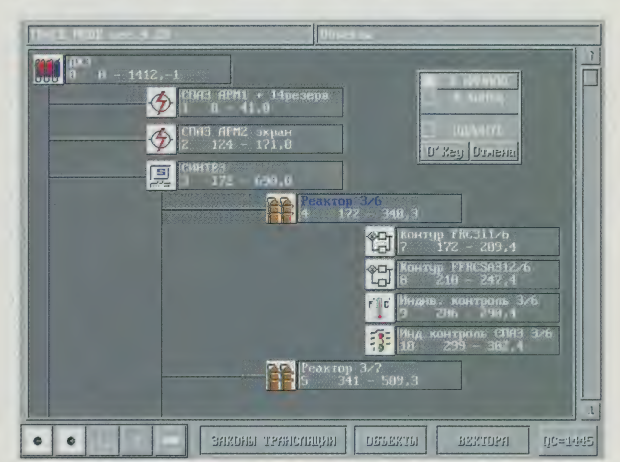


Рис. 1. Объектный подход, примененный в редакторе базы каналов, позволяет упростить разработку крупных и сложных АСУТП

держащиеся в системе алгоритмы управления и регулирования. Сложные технологические процедуры описываются при помощи встроенного языка Технобейсик TRACE MODE. Объектный подход, примененный в редакторе базы каналов, позволяет резко упростить разработку крупных и сложных АСУТП, сведя ее к программированию отдельных блоков — объектов. Поэтому сложность разработки системы мало зависит от ее размеров.

В связи с тем, что подавляющее большинство современных АСУ являются распределенными, организация сетевых взаимодействий — это третья проблема создателя АСУТП. Надо сказать, что в этой области функциональная мощь TRACE MODE проявляется особенно ярко.

TRACE MODE имеет гибкую сетевую организацию, предоставляющую разработчику широкие возможно-

сти. При помощи TRACE MODE возможно создавать как распределенные АСУТП, так и системы, построенные в идеологии «клиент/сервер».

При этом данные, принимаемые любым контроллером, доступны всем операторским станциям верхнего уровня, более того, ПК под управлением TRACE MODE могут свободно обмениваться данными друг с другом. При желании на наиболее ответственных производствах возможно создавать дублированные или троированные системы с «горячим резервом», гарантирующие сохранение работоспособности АСУ в случае выхода из строя одного или нескольких компьютеров. Кроме того TRACE MODE ведет контроль работоспособности локальной сети и в случае отказа одного из элементов сети автоматически переключается на запасную. И последнее — графика.

Известно, что рисовать мнемосхемы технологических объектов в растровых редакторах типа Paintbrush неэффективно. Качество получаемых изображений полностью зависит от художественного вкуса и графических способностей разработчика (которые не всегда являются сильной стороной рядового инженера). Кроме того растровые картинки занимают неоправданно много дискового пространства, которое на промышленных ПК имеет гораздо более высокую стоимость и необходимо для сохранения данных о технологическом процессе.

TRACE MODE использует собственный векторный формат графических файлов — DBP. Мнемосхемы технологического процесса создаются в специальных

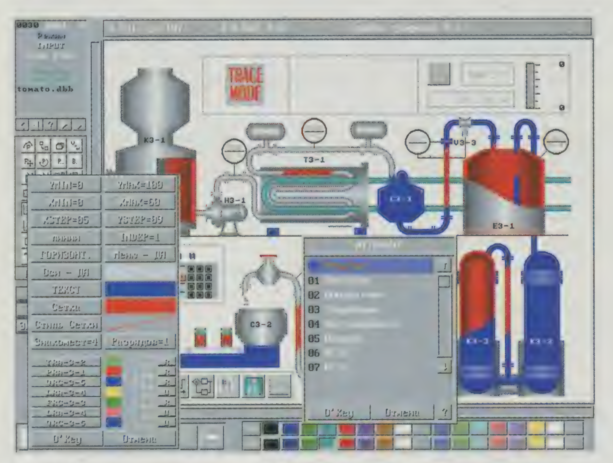


Рис. 2. Мнемосхемы технологического процесса создаются в редакторах, ориентированных на изображение технологических объектов

векторных редакторах, ориентированных на изображение технологических объектов (рис. 2).

В результате отпадает необходимость использовать труд художников-дизайнеров — любой инженер способен создавать хороший интерфейс для операторской станции. Полученные изображения масштабируемы, имеют объемную графику и очень компактны. Например, мнемосхемы средней АСУ с 30 графическими экранами в разрешении 800×600×256 занимают на диске 350 Кбайт, а аналогичные растровые изображения в формате BMP — более 15 Мбайт (то есть в 40 раз больше)!

Благодаря вышеперечисленным качествам TRACE MODE является мощным и универсальным инструментом разработки АСУТП, адаптированным к потребностям современного российского рынка. И вот теперь к ней появились полностью 32-разрядные run-time-системы, работающие под Windows NT.

Новые исполнительные системы TRACE MODE для Windows NT

Новые исполнительные системы TRACE MODE для Windows NT включают в себя следующие программы:

1. NT-MPB — Монитор реального времени;
2. NetLink MPB — специализированный сетевой Монитор реального времени;
3. Supervisor — аналог Монитора архива, уже знакомого пользователям TRACE MODE;
4. Специальные утилиты просмотра архивов — UTIL-NT.

NT-MPB предназначен для сбора, обработки, графической визуализации и управления технологическими процессами в реальном времени. На его основе можно создавать автоматизированные рабочие места операторов-технологов, диспетчеров, сменных инженеров и т.д. Система способна принимать данные через 16 последовательных портов, ЛВС, полевую шину и т.д., обрабатывать их при помощи десятков встроенных математических алгоритмов, графически отображать в удобной для оператора форме, вести архивы, генерировать и печатать отчеты.

С помощью NT-MPB создаются распределенные АСУТП, включающие до 200 станций. Сетевой обмен может осуществляться по протоколу TCP/IP, NetBEUI, IPX. Во всех сетевых комплексах TRACE MODE поддерживается единое сетевое астрономическое время, обеспечивающее автоматическую привязку всех событий, зафиксированных распределенным комплексом АСУТП с точностью до 0,01 с (0,001 с)! Эта функция имеет очень важное значение для систем управления крупными и ответственными объектами, так как помогает привести все измерения к единой временной шкале.

В связи с ростом требований, поступающих со стороны пользователей, использующих TRACE MODE на ответственных производствах, в дополнение к стандартной системе архивирования технологической информации в исполнительные системы вводится новый тип архива технологической информации — регистратор изменений. Это мощный архив данных, построенный по технологии информационного хранилища (Data Warehouse), позволяющий фиксировать любые изменения контролируемых параметров с точностью до 0,01 секунды.

Программа NetLink-MPB является специализированным монитором реального времени для работы в локальной сети. Функционально программа аналогична NT-MPB, но в отличие от него не имеет связи с кон-

троллерами, а получает данные исключительно из сети от других МРВ.

Система Supervisor создает основу для автоматизации рабочих мест административного персонала промышленного предприятия — от старшего диспетчера до главного инженера и директора. Основным отличием системы Supervisor от NT-МРВ и NetLink-МРВ является отсутствие возможности непосредственного вмешательства администрации в процесс управления технологическим процессом в сочетании с расширенным сервисом по анализу накопленной информации. Supervisor дает руководителю всю информацию, необходимую для принятия управляющего решения, но не позволяет осуществить его самостоятельно. Это соответствует практике управления — руководитель должен отдавать приказы операторам, а не выполнять работы, входящие в их должностные обязанности.

Две программы, входящие в состав UTIL-NT (Report Viewer и Alarm Viewer), имеют вспомогательный характер. С их помощью оператор, не прерывая работы в реальном времени, может просматривать архивы технологической информации и получить информацию о накопленных данных (рис. 3).

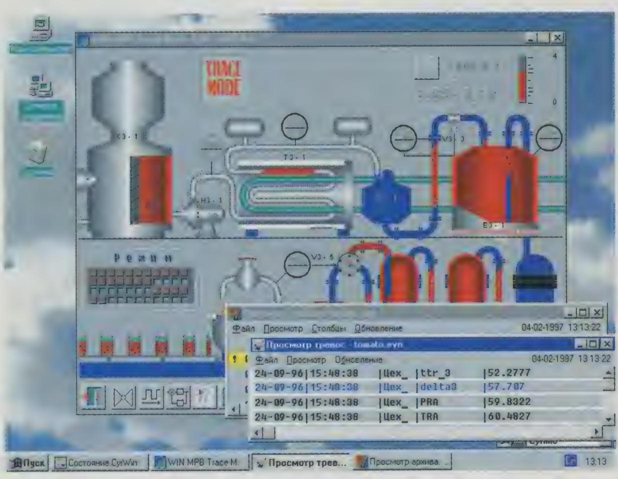


Рис. 3. 32-разрядный Монитор реального времени и утилиты просмотра архива TRACE MODE для Windows NT

Утилита просмотра отчета тревог (Alarm Viewer) предназначена для просмотра отчета тревог с использованием временных и строчных фильтров. Программа позволяет производить квитирование технологических сообщений, а также выводить данные из отчета тревог на печать. Alarm Viewer предусматривает использование основного и трех дополнительных фильтров, с помощью которых оператор может произвести отбор данных о технологических событиях, фильтруя их по времени, месту либо типу события. Кроме того, специальный фильтр позволяет оператору выводить на экран только неквитированные сообщения. Любая строка в отчете тревог может быть помечена «закладкой». После этого возможен быстрый переход на нее из любого места отчета тревог.

Программа Report Viewer предназначена для просмотра и редактирования уровневого архива TRACE MODE и позволяет выполнять ряд операций с выделенными столбцами данных (печать, изменение формата, экспорт данных), а также редактировать данные, записанные в архив. Данные, отображаемые программой, могут обновляться с заданным периодом.

NT-МРВ, NetLink МРВ и Supervisor созданы для работы в самых жестких условиях промышленного производства. Это полностью 32-разрядные приложения, в полной мере использующие достоинства Windows NT — приоритетную, вытесняющую многозадачность и многопотоковость. В NT-МРВ и NetLink МРВ блок ввода-вывода данных и их математической обработки выделен как отдельный поток с приоритетом реального времени. Блок отображения информации и интерфейса с пользователем также оформлен в виде отдельного потока, выполняющегося с контролируемым приоритетом. По сравнению с предыдущей версией программы этот блок существенно переработан. При сохранении общей идеологии и функций форм отображения информации последние реализованы с использованием стандартных органов управления Windows — окон, кнопок и т.д. (рис. 4), то есть интерфейс максимально приближен к стандартам Windows.

В новых программах реализованы некоторые особенности разрабатываемой версии TRACE MODE 5.0 для WindowsNT/95. В частности, эти программы более открыты и дают разработчику возможность добавлять в систему не только свои математические алгоритмы, но и формы графического отображения технологической информации. Это можно осуществлять следующими способами:

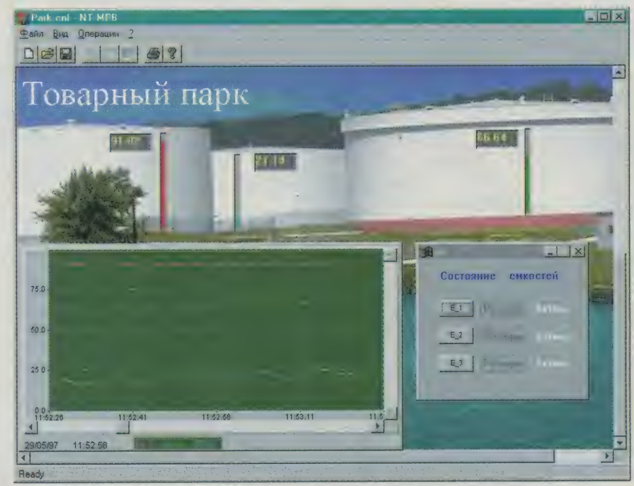


Рис. 4. В 32-разрядных исполнительных системах TRACE MODE формы отображения информации реализованы с использованием стандартных органов управления Windows

а) в виде динамически загружаемых библиотек (DLL) с установленным программным интерфейсом TRACE MODE;

б) через OLE Control Extention (OCX) — стандартные управляющие элементы OLE. В этом случае TRACE MODE выступает в роли OLE-контейнера.

OCX представляет собой развитие популярного интерфейса VBX (Visual Basic Extention), позволяющего использовать десятки тысяч независимых программных разработок, распространяемых бесплатно, в том числе и через Internet.

В полной мере функции межпрограммной интеграции проявятся в версии инструментальной системы TRACE MODE 5.00 для Windows95/NT, однако уже сейчас это существенный шаг в сторону большей открытости.

Важное значение для АСУТП имеет вытесняющая многозадачность, предоставляемая Windows NT. Благодаря этому свойству операционной системы оператор получает возможность использовать любые дополнительные приложения без риска остановить работу системы реального времени. Если в Windows 3.1x запуск, например Excel, одновременно с системой реального времени приводит к кратковременной задержке приема данных, то в Windows NT это явление наблюдаться не будет — любое приложение отработает корректно, независимо от того, что в это время происходит с другими работающими программами.

Кроме того, исключительно важным свойством Windows NT для задач АСУТП является ее высокая устойчивость к сбоям. В режиме реального времени NT-MPB, Supervisor и утилиты работают в своем изолированном адресном пространстве. Обмен между ними и другими пользовательскими приложениями осуществляется только через механизмы DDE, OLE и Clipboard. Все системные вызовы осуществляются не напрямую, а через специальный модуль операционной системы, так называемый системный сервер, который, прежде чем выполнить команду, осуществляет проверку действительности параметров вызова. Подобная организация гарантирует работоспособность системы после сбоя в запущенной параллельно прикладной программе и повышает общую устойчивость системы АСУТП.

Это свойство наверняка понравится как пользователям небольших АСУ, использующих на одном ПК программы статистического анализа обработки данных и подготовки документации (типа Statistica, Excel, Access и др.) одновременно с задачами реального времени, так и любителям «навороченных» системных решений, не представляющих современную АСУ без сложных информационных взаимодействий между приложениями. Кроме того, эти функциональные характеристики NT-MPB делают его пригодным для использования на выделенных серверах.

NT-MPB и Supervisor обеспечивают повышенную защиту накопленной технологической информации. Это достигается как ведением зеркальной копии диска, так и особенностями файловой системы Windows NT. Дело в том, что в Windows NT используется особая,

защищенная от сбоев, файловая система NTFS, сертифицированная по американскому правительственному стандарту C2. В отличие от FAT (файловой системы DOS и Windows 3.1x) NTFS обеспечивает защиту данных от всех типов ошибок записи на диск, что очень существенно для обеспечения сохранности накопленных данных о технологическом процессе.

Крупные корпоративные пользователи найдут удобным повышенные средства защиты данных от несанкционированного доступа. Кроме стандартных средств ограничения доступа к данным, предоставляемых TRACE MODE, в NT-MPB и Supervisor возможно блокировать доступ к файлам на уровне операционной системы. Это позволит понизить информационные риски корпоративных систем, особенно при использовании TRACE MODE в коммерческом учете расхода сырья и энергии и при разборе аварийных ситуаций.

Конечно, Windows NT предъявляет повышенные требования к конфигурации ПК (для использования новых 32-разрядных исполнительных систем TRACE MODE рекомендуется 32 Мбайт RAM и процессор не ниже Pentium 100), однако они могут стать хорошим выбором для тех пользователей, кто предпочитает производительность экономичности.

С автором можно связаться по телефону: (095) 273-92-43, факсу 273-29-30, e-mail: adastra@adastra.msk.ru

Два «Паруса»

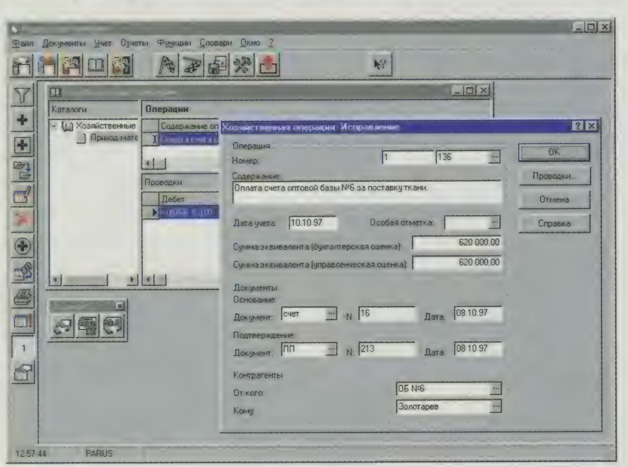
Андрей Травин

Два паруса лодки одной,
Одним и дыханьем мы полны.
И. Анненский

Два продукта корпорации «Парус», которым посвящена эта заметка, объединяет не только марка производителя и год появления на рынке — девяносто седьмой. Оба продукта традиционны для «Паруса» — они относятся к средствам автоматизации финансово-хозяйственной деятельности и являются клиент-серверными продуктами. Однако и технологии, и функциональные возможности этих программных систем таковы, что по сути вам предлагается две заметки под единым заголовком.

«Парус 97»

«Парус 97» — модульная масштабируемая система на 32-разрядной платформе, позволяющая автоматизировать учет отдельных рабочих мест, подразделений и предприятия в целом. Можно внедрять эту систему поэтапно, начав с отдельного модуля, и расширять ее по мере роста потребностей предприятия, приобретая новые модули и, при необходимости, переходя на другие СУБД или платформы. Впрочем, про платформы речь впереди. А с точки зрения функционала, в «Парусе 97», имеющем развитые средства бухгалтерии, хочется особо выделить модуль «Финансовое планирование» (победитель конкурса «Бизнес-Софт'97»), возможности которого отсутствуют (целиком или частично) в других подобных программах.



«Финансовое планирование» автоматизирует ряд рутинных процессов, которые выполняют плановоэкономические службы, и является инструментом финансового директора.

Создавая продукт по финансовому планированию, разработчики «Паруса» хотели быть уверены, что он «ложится» на уже существующие технологии по консалтингу, управлению финансами в различных фирмах — и в малых, и в больших. Поэтому корпорация «Парус» привлекла к сотрудничеству фирму БИГ, пользующуюся большим авторитетом в области консалтинга финансового менеджмента. По их отзывам, у «Паруса» получился тот продукт, который позволяет планировать движение денежных средств, составлять план расходов и доходов и, естественно, контролировать выполнение этих планов и при этом отвечает требованиям тех технологий, которые предлагает БИГ.

Первоначальная разработка «Парусом» Windows-бухгалтерии на основе Gupta и СУБД Gupta SQL Base показала, что таким образом нельзя создать продукт, универсальный с точки зрения нынешних стандартных аппаратных средств. Поэтому к настоящему времени этот бухгалтерский модуль и «Парус 97» в целом заново написаны на Borland Delphi; а в качестве СУБД используется Oracle 7.1.

«Парус 97» состоит из клиентской части, работающей под управлением Windows 95/NT Workstation и сервера под Windows NT или UNIX. Взаимодействие с продуктами MS Office осуществляется через механизмы DDE, OLE. Именно реализованная возможность качественного взаимодействия с продуктом MS Word и Excel 97 послужила отправной точкой, когда разработчики задумались над названием описываемого продукта.

«Парус 97» имеет гибкие возможности настройки системы, а также **открытый интерфейс** обмена данными с другими приложениями, в том числе и с собственными разработками заказчика. При написании клиентской части продукта использовались библиотеки базовых классов — надстройки над Delphi. Что касается сервера, то там язык программирования очень скуден, на нем конструкции сделать невозможно, и все процедуры были написаны с нуля.

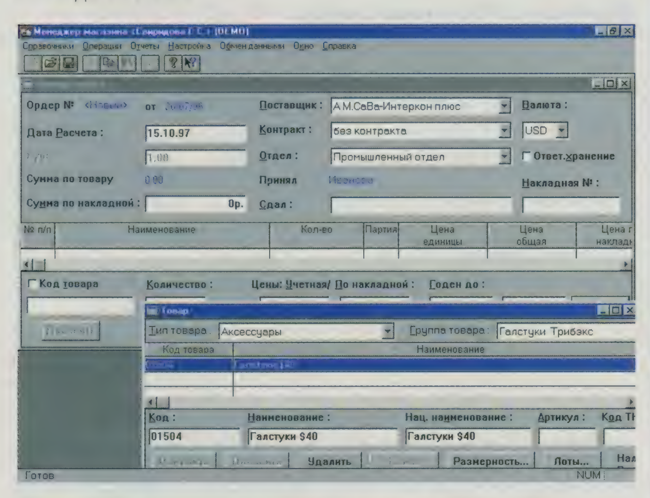
Благодаря тому что «Парус 97» построен на основе технологии «клиент/сервер», быстродействие и качество работы этой системы практически не зависит от числа одновременно подключенных к ней пользователей и объема обрабатываемых данных. Разумеется, в ней полностью решена проблема со-

хранности информации и несанкционированного доступа к ней.

Интерфейс «Парус 97» стандартен для приложений и самой системы Windows NT, при его создании использовались рекомендации избегать «выпуклостей», выделяющихся на общем фоне, кричащих тонов, перенасыщенных информацией окон.

«Парус-Торговля»

Для сферы автоматизации торговли — одного из наиболее развивающихся в настоящее время сегментов компьютерного рынка, Корпорация «Парус» предлагает свою новую программу «Парус-Торговля» (представленную на SofTool'97). Эта система может работать как в небольших магазинах с одной-двумя кассами и в оптово-розничных торговых фирмах, так и в крупных супермаркетах и торговых объединениях.



«Парус-Торговля» состоит из трех базовых модулей: «Модуль кассира», который обеспечивает обработку кассовых операций и получение данных посредством интеллектуальных кассовых аппаратов ABS, IPC, ЭКР 411ОФ, ОКА 2000Ф и сканеров штрихкодов, а также модулей «Товарный и складской учет» и «Бухгалтерия». Первые два из названных модулей работают в Windows 3.1 и выше и состыкованы с бухгалтерским модулем — приложением DOS.

Новая разработка «Паруса» комплексно автоматизирует ведение бухгалтерского учета и все важнейшие торговые бизнес-процессы: ведет полный учет наличия, поступления, расхода и перемещения товаров и средств; рассчитывает оптимальную себестоимость товара; учитывает доходы, поступающие от реализации товара, автоматически группируя их в зависимости от типа оплаты; предоставляет широкий выбор (свыше двухсот) выходных форм, отражающих товарооборот предприятия в натуральном и денежном выражении.

Функциональные возможности системы «Парус-Торговля»

1. Рабочее место администратора базы данных:

- определение штатного расписания и состава пользователей;
- установка пользовательских паролей;
- определение прав доступа;
- установка режима регистрации действий пользователей;
- определение реквизитов фирмы, структуры подразделений;
- архивирование и восстановление архивов БД.

2. Рабочее место менеджера — кладовщика магазина:

Справочники:

- партнеров;
- клиентов;
- товаров;
- валют;
- внутреннего кредита.

Операции:

- приход товара;
- приход товара через посредников;
- оформление заказов;
- корректировка остатков товара;
- выписка накладных на перемещения товара (с резервированием товара на складе);
- оформление расхода товара;
- назначение и изменение цен (розничной, оптовой);
- сборка-разборка комплектов;
- заключение договоров;
- назначение скидок;
- списание товара;
- закрытие торговых периодов магазина.

Отчеты:

- по приходу товара;
- по расходу товара;
- по наличию товара;
- по выручке от реализации;
- по резервированию товара;
- оборотная ведомость;
- аналитические отчеты (доход по товарам, поставщикам и т.д.);
- товарный отчет за сутки;
- отчет по переоценке товара;
- прайс-лист;
- выдача информации из справочников.

3. Рабочее место оператора (ведение справочников):

Справочники:

- типов товара;
- типов тары;
- кредитных карт;

- типов платежей;
- валют;
- налоговых групп;
- единиц измерения;
- типов распределения средств;
- типов документов;
- типов скидок;
- причин списания;
- причин переоценки.

4. Рабочее место старшего кассира:

Операции:
- выдача аванса кассирам;
- закрытие торгового дня касс;
- прием выручки от кассиров;
- инкассация наличных;
- инкассация слипов кредитных карт;
- ведение стоп-листов кредитных карт;
- учет прихода по безналичным платежам;
- ведение курсов валют.

Отчеты:
- по кассам;
- по общей выручке по типам оплаты;
- по выручке кассиров.

5. Касса магазина:
- реализация товара;
- прием оплаты;
- обслуживание кредитных карт;
- мультивалютные операции;
- долговременные и разовые скидки на товар;
- финансовые отчеты.

Здесь уместно отступление о комплексном подходе в системах автоматизации финансовой деятельности и торговли.

Как правило, стремления клиентов вполне соответствуют принципу идеально работающей комплексной системы автоматизации — «вся возможная информация по любой хозяйственной операции».

Заметим, что еще весной 1996 года на рынок был выпущен программный продукт «Парус 5.0» (позднее «Парус 5.11») — система, претендующая на комплексность автоматизации торговых предприятий.

Она представляет собой *программный комплекс, на базе которого может быть построена информационная система управления предприятием, охватывающая процессы планирования, снабжения, складирования, сбыта и маркетинга, бухучета, начисления заработной платы и учета персонала. При этом все документы хранятся в единой базе данных (то есть информация вводится в систему один раз) и включаются в электронный документооборот.*

В «Парусе 5.11» отсутствует модуль «Финансовое планирование» (предназначенный для ведения плана поступления и платежей и оперативного подтверждения их фактическими данными), который наряду с производственным учетом дополнил бы данное определение до действительно комплексной системы автоматизации предприятий.

«Парус-Торговля», развивая технологии «Паруса 5.11» на новой платформе, пока не является комплексной системой в рамках данного выше определения. Однако ее можно дополнить программами «Парус-Кадры», «Парус-Зарплата», а уже входящий в систему «Модуль товарного и складского учета» обладает достаточно развитыми функциями — не только в сфере складирования, но и в снабжении. Однако (в отличие от «Паруса 5.11») в «Парус-Торговле» не реализована технология удаленного доступа, которая в торговой фирме, имеющей несколько магазинов, могла бы применяться в случае использования общего склада и генерации суммарных отчетов.

Summa Summarum

Результатом выполнения проекта по автоматизации торговой фирмы становится работающая информационная система управления предприятием. Конкретно это означает повышение его управляемости, оперативность и своевременность получения и обмена информации, облегчение в решении проблем документооборота.

Названные достоинства в приложении, например, к предприятиям оптовой или розничной торговли означают детальный учет продаж по десяткам тысяч наименований товара, высокую скорость обслуживания клиента, возможность эффективнее контактировать со своими зарубежными поставщиками и т.д.

Контролируемость и возможность принятия управляющих решений обретает другое качество. Очевидно, что за 300 долл. можно приобрести добротную программу ведения складского учета. В случае, если это склад супермаркета, на который за день приходит 50 грузовиков с товаром, можно попробовать вести аналитику по наименованиям товара, по крайней мере, попытаться с ее помощью понять, правильно ли работают менеджеры по закупкам, то есть приобретают ли они тот товар, который реально продается, или же тот, на котором они получают денежные проценты от поставщиков. Однако если бухгалтерская и складская программы, используемые при инвентаризации, разрабатывались разными производителями, то данные из одной в другую придется переносить вручную, а соответственно и результат будет зависеть от множества случайных факторов. Поэтому «Парус» и предлагает комплексные решения из одних рук. Косвенным результатом описанного повышения контролируемости и управляемости становится снижение накладных расходов, которого нельзя достигнуть иными способами.

БОСС-*Референт* — незаменимый сотрудник любого предприятия

Александра Логинова

Необходимость автоматизации документооборота

От того, как организован документооборот на предприятии, зависит эффективность работы предприятия в целом. На качество управления и, следовательно, на экономическую эффективность деятельности предприятия влияют такие факторы, как оперативность и качество формирования документов, приема-передачи информации, отлаженность работы справочно-информационной службы, четкая организация хранения, поиска и использования документов.

Таким образом, автоматизация документооборота необходима:

- для формирования целостной картины происходящего на предприятии;
- для слаженной работы всех подразделений;
- для улучшения качества обслуживания клиентов;
- для эффективного использования людских, коммуникационных, инвестиционных и других производственных ресурсов.

Эволюция делопроизводства и документооборота

Впервые требования к работе с документами были описаны еще М.М.Сперанским. В 1811 году он разработал методику ведения делопроизводства в государственных учреждениях и тем самым стал основоположником науки, изучающей закономерности делопроизводства, — документоведение.

Основные положения и задачи документооборота до настоящего времени остались практически неизменными.

По мере развития цивилизации, внедрения в повседневную жизнь достижений науки и техники в делопроизводстве стала использоваться оргтехника. И наконец, когда на смену пишущей машинке пришел компьютер, а переписка стала возможной без использования конвертов и почтовых марок, совершенно очевидным стал тот факт, что сегодня при работе с информацией не обойтись без использования новейших информационных технологий:

- систем в архитектуре «клиент/сервер»;
- систем сканирования и распознавания текста;
- систем управления базами данных;
- систем поиска документов;
- различных почтовых служб (электронная почта, передача факсимильных сообщений и т.п.);
- Internet/Intranet.

Возможные пути автоматизации документооборота

У задачи создания автоматизированной системы документооборота, как и у любой другой, могут быть различные решения. Наша цель — найти вариант, который позволит с минимальными затратами обеспечить те самые качество управления и эффективность деятельности предприятия, которые мы подробно рассматривали в п. 1.

Наиболее типичными являются два пути автоматизации документооборота. Первый путь — документооборот, реализованный с использованием РСУБД и являющийся неотъемлемой частью системы автоматизации предприятия или его отдельных участков (бухгалтерии, отдела реализации, отдела кадров).

Второй путь — реализация системы документооборота на базе продуктов, разработанных специально для решения таких задач, как организация групповой работы, автоматическое введение и распознавание образов документов, маршрутизация, работа с электронной почтой и доступ к мировым информационным ресурсам, разграничение прав доступа и т.п. Такие системы могут использоваться как самостоятельные продукты и в то же время быть составной частью комплексной информационной системы.

При создании системы БОСС-*Референт* был выбран второй путь по причине его явного преимущества в работе с документами.

Для кого предназначена система документооборота БОСС-*Референт*

Руководителям фирм, предприятий, подразделений БОСС-*Референт* предоставляет оперативную и полную информацию о ходе подготовки документов и отчетов, обеспечивает контроль за выполнением поручений сотрудниками, позволяет всегда быть в курсе последних новостей о результатах работы фирмы и ее конкурентов.

БОСС-*Референт* окажет помощь **сотрудникам служб маркетинга и рекламы** по ведению электронной картотеки клиентов и контрагентов, архива кон-

тактов, баз данных по продукции и услугам. БОСС-*Референт* оперативно обработает входящие и подготовит исходящие неструктурированные документы (переписка с клиентами и поставщиками).

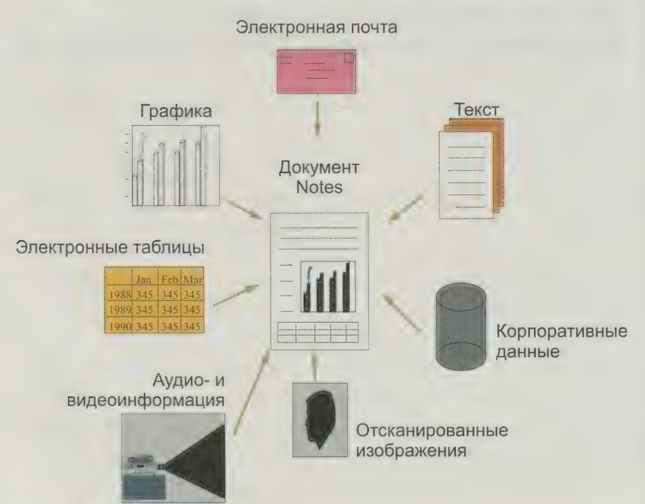
Вам нужно связаться с удаленным филиалом, в процессе работы прочесть сообщение из другого города и сразу дать ответ? При помощи встроенной электронной почты вы можете обмениваться сообщениями как с сотрудниками внутри организации, так и с внешними корреспондентами. Для удобства работы БОСС-*Референт* поддерживает единую адресную книгу организации.

Если работа с документами является основной деятельностью организации, БОСС-*Референт* поможет осуществлять централизованное хранение, поиск, пересылку сложных документов любых форматов и разграничение доступа к ним. Пользуясь образцами бланков и документов, БОСС-*Референт* примет непосредственное участие в составлении любых договоров и контроле их исполнения. Помимо работы с внутренними документами (приказы, распоряжения, служебные записки, заявления, нормативно-справочные и юридические документы), система позволяет регистрировать также все внешние входящие документы (письма, факсы, телефонограммы, E-mail-сообщения).

Если стоит задача координации процесса обмена документами, БОСС-*Референт* предоставит вам возможность ограничения доступа к отдельным документам или к их типам на уровне конкретных исполнителей, организационных групп или ролей. Для конфиденциальных документов содержание может быть зашифровано.

Функции системы БОСС-*Референт*

Учетная обработка всех видов документов. В базах данных системы БОСС-*Референт* можно хранить информацию практически любого типа и с помощью внутренних средств организовывать учет и контроль прохождения документов. Система обеспечивает пост-





Архитектура системы БОСС-*Референт*

роение различных форм для регистрации документов, включающих в себя как формальные реквизиты, так и само содержание документов. При необходимости собственно содержание документа может храниться в отдельной базе данных, в том числе как образ сканированного бумажного документа.

Уникальность номера. В системе имеется возможность присвоения документам уникальных номеров, в том числе и в распределенной вычислительной сети.

Поддержка работы с текстом документа. В системе реализован встроенный мощный текстовый редактор, работающий по принципу WYSIWIG, что «видишь на экране, то получишь в документе». Кроме того, возможно включение в документы файлов, подготовленных в других текстовых процессорах (Microsoft Word, Word Pro и др.), поддерживающих механизм встраивания и связки объектов, а также в электронных таблицах и графических пакетах. Система включает средства полнотекстового поиска и мощный генератор построения запросов по образцу.

Связность документов. Документ в системе может включать ссылки на другие документы Notes, в том числе хранящиеся в других базах данных. Число таких ссылок в документе не ограничено.

Согласованность с другими подсистемами. Наряду со средствами ее расширения система обеспечивает возможность интеграции с другими информационными подсистемами, в частности почтовыми, а также



с системами, работающими с реляционными базами данных (бухгалтерии, банки, управление транспортом и т.п.). Поддерживается доступ на уровне ODBC.

Многоуровневость. Система поддерживает многоуровневую иерархическую структуру документов. Имеется возможность отбора документов, относящихся к выделенному отделу или проблеме.

Распределенный документооборот. БОСС-*Референт* представляет собой систему, масштабируемую в широких пределах — от отдельно взятой ПЭВМ до систем с сотнями серверов, к каждому из которых могут быть подключены несколько десятков или сотен пользователей. На каждом сервере могут размещаться несколько баз данных. Требуемая информация распределяется между этими базами, а информация, необходимая для всех пользователей, периодически синхронизируется.

Ограничение доступа. Неотъемлемой частью системы является система защиты данных. Защита реализуется на всех уровнях — сервер, база данных, форма, документ, секция документа и отдельное поле. При установлении сеанса связи обязательно производится аутентификация пользователя. Поддерживается электронная подпись и шифрование данных.

Интеграция с информационными ресурсами. Для доступа к базам системы БОСС-*Референт* достаточно иметь любой Web-браузер, например Netscape Navigator или Internet Explorer. Взаимодействие с клиентами Internet обеспечивается в реальном времени, на основании документов и видов баз данных системы БОСС-*Референт* динамически создаются необходимые HTML-документы. Так как в системе поддерживаются, с одной стороны, соответствующие сетевые протоколы HTTP, MIME, SSL и синтаксис URL, а с другой — эффективные средства защиты данных, полнотекстового поиска и обмена сообщениями, то он может выступать как готовое и простое решение для построения корпоративного Web-узла.

Этапность реализации. Система легко масштабируется, позволяет подключать отдельные подразделения и добавлять новые функции с течением времени. На начальном этапе может быть установлен один сервер и стандартное программное обеспечение. Это позволит поддержать работу нескольких десятков пользователей с базами данных, поставляемыми в составе системы. На следующем этапе создается заказная система, учитывающая все особенности документооборота конкретной организации, которая в дальнейшем может пополняться функциями и расширяться за счет новых возможностей. Направления расширения могут включать в себя доступ к другим компьютерным сетям и специализированным серверам, поддержку видеоконференций и другие информационные услуги.

Требования к программному обеспечению. Реализация системы документооборота на базе продукта крупной фирмы-производителя гарантирует ее жизнеспособность в течение длительного срока эксплуатации. Система БОСС-*Референт* поддерживает практически все распространенные операционные системы как для серверов, так и для рабочих станций (в том числе MS Windows).

Эргономичность. Программное обеспечение рабочей станции, на которой работает БОСС-*Референт*, удовлетворяет основным требованиям эргономики и позволяет использовать графический интерфейс, связывание и встраивание объектов, навигаторы и другие элементы интерфейса для удобства работы пользователя.

Надежность. Имеются средства проверки целостности и восстановления баз данных, а также архивного копирования.

Быстродействие. Система обеспечивает адекватное время реакции для стандартных операций, а некоторые операции (например, полнотекстовый поиск в базах, содержащих тысячи документов) за счет специализированных алгоритмов выполняются за несколько секунд.

Модульность. Система может пополняться новыми базами, представлениями документов и макрокомандами в процессе эксплуатации в зависимости от возникающих требований и позволяет производить определенную настройку на конкретного пользователя, в том числе и самим пользователем.

Открытость. Открытый характер системы и наличие значительного числа независимых разработчиков прикладных систем на базе Notes в России позволяют внедрять широкомасштабные проекты с возможностью связи различных реализаций на основе единой среды.

Технологичность. Помимо программирования на Lotus Script (аналог Visual Basic for Applications) и набора встроенных функций, система позволяет вести разработку приложений на языках C, Visual Basic, а также использовать объектно-ориентированные системы разработки. Имеются средства для администрирования системы, в том числе возможность удаленного администрирования.

Состав типовой системы документооборота БОСС-*Референт*

Подобно тому как истинный профессионал, имея достаточно мощную специальную подготовку и богатый опыт, в то же время постоянно совершенствует и накапливает свои знания, система БОСС-*Референт* имеет основной модуль, способный самостоятельно справляться с целым рядом задач.

Справочник фирмы, который является внутренним телефонным и адресным справочником. В нем содержатся сведения как о структуре организации и о ее сотрудниках, так и ссылочная информация по внешним контрагентам. Эта база данных может использоваться сотрудниками отдела кадров для хранения учетной информации и фотографий. Она расширяет и дополняет возможности стандартной адресной книги Lotus Notes.

Александра Логинова — руководитель отдела маркетинга департамента программных систем компании «АйТи».

База **Контроль поручений** позволяет руководителям подразделений отдавать поручения сотрудникам и эффективно контролировать их выполнение.

Управляющий центр является базой для координации функций системы, хранения личных документов, централизованного администрирования системой.

База **Описания** представляет собой руководство пользователя по работе с системой БОСС-*Референт*.

Зарегистрировать предложения по улучшению работы в системе, проследить возникающие ошибки с целью их выявления и исправления можно в базе **Сопровождение.**

В системе БОСС-Референт существует единая база для ссылок — **Ключевые слова**.

Кроме основного модуля, система включает в себя набор подсистем, отвечающих за определенные участки управления:

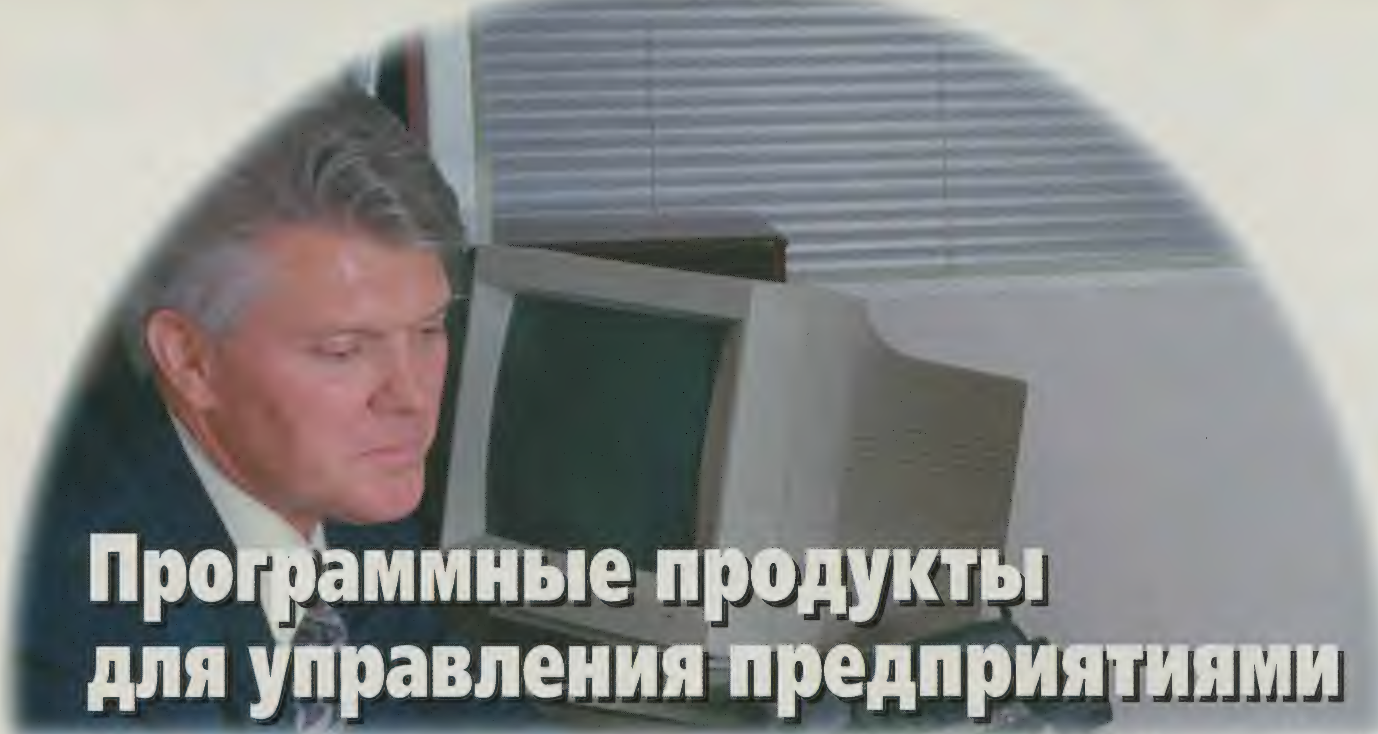
- управление офисом;
- управление информацией;
- управление разработками;
- управление контактами;
- управление маркетингом и рекламными мероприятиями;
- управление инженерным хозяйством;
- торговый дом;
- управление персоналом.

Технологическая платформа системы БОСС-*Референт* — Lotus Notes, общепризнанный стандарт для систем поддержки групповой работы

Lotus Notes является самым передовым клиентским программным решением, которое включает в себя средства передачи сообщений, возможности групповой работы и доступ к Internet. Lotus Domino — это отмеченный целым рядом наград сервер групповой работы и электронной почты.

Сегодня Lotus Notes и Domino служат миллионам людей в тысячах компаний, разбивая традиционные барьеры и создавая невиданные ранее союзы, выходящие за рамки отделов и целых организаций.

Lotus Notes является центральной точкой доступа к необходимой информации, где бы она ни находилась: в электронном сообщении, реляционной базе данных, системе с мощным центральным компьютером (мэйнфреймом), в вашем любимом приложении или сети World Wide Web.



Программные продукты для управления предприятиями

Александр Старицкий

Косвенным доказательством стабилизации экономической ситуации в стране может служить активизация процессов, происходящих на рынке программных систем автоматизации управления предприятиями. Чтобы пояснить смысл этого тезиса, надо сказать несколько слов о том, что же такое система автоматизации управления предприятием.

Казалось бы на большинстве предприятий с автоматизацией все обстоит хорошо. Бухгалтерия и складской учет, а также смежные сферы деятельности (например, процесс выписки счетов) уже давно компьютеризованы. Но на самом деле для любого достаточно крупного, активно работающего предприятия такая автоматизация явно недостаточна. Дело в том, что процесс автоматизации большинства российских предприятий проходил довольно спонтанно. В первую очередь автоматизировалась бухгалтерия (а иногда автоматизировалась только она). Компьютеризация всех остальных подразделений производилась в разное время с использованием различных программных пакетов производства разных компаний. Если при автоматизации отделов и производилось согласование программных пакетов, то они согласовывались в основном с бухгалтерией. В результате получалась «кусочная» автоматизация с резко выраженным приоритетом одного подразделения, имеющая множество недостатков.

Во-первых, при существовании такой системы все отделы предприятия вынуждены в той или иной мере подстраиваться под правила работы бухгалтерии, учитывать логику бухгалтерского учета, которая довольно сложна и большинству работников предприятия непонятна. Во-вторых, разные отделы работают с разными программными системами, в результате чего возникает необходимость многократно вводить одну и ту же информацию в разные разделы баз данных. Это, в свою очередь, приводит к высокой вероятности появления ошибок и расхождений. В-третьих, при такой схеме невозможно получить оперативную информацию о том, что в данный момент происходит на предприятии.

Последний минус подобной схемы автоматизации наиболее неприятен. Раз нет возможности получать данные, значит, нельзя грамотно принимать решения по управлению, нельзя вести какое-либо планирование.

Да по-другому и быть не может: если автоматизация строилась «от бухгалтерии» и все прочие системы автоматизации отделов и подразделений были ориентированы именно на нее, то и оперативную информацию в лучшем случае можно получить только о состоянии бухгалтерии, но никак не о состоянии всего предприятия.

Для получения данных о состоянии дел на предприятии необходима система автоматизации, основанная не на бухгалтерской отчетности, которая при всей своей логичности все же вещь достаточно абстрактная, а на реальных бизнес-процессах, протекающих на этом предприятии.

Напомню, что бизнес-процессами называют операции по изменению состояния нематериальных активов, материальных ценностей и финансовых потоков.

В зависимости от специфики конкретной отрасли и специфики собственной исторически сложившейся структуры каждое предприятие имеет уникальный набор из бизнес-процессов и связей между ними. Если автоматизировать бизнес-процессы, то картина управления не просто меняется, но управление стано-

вится в принципе возможным, так как АСУ оперирует данными всего предприятия, а не только информацией о состоянии его бухгалтерии. Сказанное применимо к любому предприятию, занимается ли оно добычей ископаемых, торговлей, предоставлением услуг, переработкой или собственно материальным производством: в любом случае оно нуждается в автоматизации «от производственного процесса», а не «от бухгалтерии».

Однако внедрение таких систем представляет собой достаточно сложную задачу не только со стороны программного обеспечения, но и со стороны реинжиниринга бизнес-процессов. Ведь прежде чем автоматизировать упомянутые бизнес-процессы, их надо формализовать. Сама по себе эта задача весьма сложная, а потому дорогая. Ресурсов специалистов предприятия для этого, как правило, недостаточно, приходится прибегать к услугам консалтинговых агентств.

Нельзя не упомянуть о том, что работа по выделению и формализации бизнес-процессов зачастую наталкивается на резкое противодействие со стороны некоторых работников компании. Часть работников боится в результате автоматизации потерять свою власть, которая у них заключается в возможности «тащить и не пущать» исключительно по собственному разумению. Говоря словами Аркадия Райкина, они не хотят «все конфеты, все букеты, всю власть взять и дурной машине отдать». К тому же некоторые работники могут умело пользоваться существующей в компании неразберихой и делать на этом хорошие деньги, но не для своего предприятия, а для своего кармана. Поэтому внедрение системы автоматизации в конечном итоге принесет предприятию прибыль не только за счет возможности получения оперативной информации о состоянии производственных процессов для собственно управления, контроля и принятия решений, но и за счет устранения возможностей несанкционированного использования ресурсов предприятия. Внедрение единой для всего предприятия системы управления оказывается выгодным всем без исключения подразделениям, в том числе, кстати, и бухгалтерии. Если работы по реинжинирингу закончились благополучно (по данным компании Oracle, до 8% таких проектов все же заканчиваются неудачей), остается только выбрать программную систему для автоматизации, в рамках которой можно описать ранее формализованные бизнес-процессы.

На российском рынке довольно давно присутствуют западные системы управления. Прежде всего это SAP R/3, Scala и Platinum. Но импортные системы автоматизации обычно плохо приживаются на россий-

«Галактика»: первая среди лучших

Вечером 11 сентября в Академии госслужбы при Президенте РФ состоялось торжественное подведение итогов Шестого Международного конкурса программного обеспечения в области финансов и бизнеса «Бизнес-Софт'97». Организаторами конкурса выступили Центр исследований экономических систем «Бизнес-Программы-Сервис», журнал «Бухгалтерский учет» и международный еженедельник «Финансовая газета». В конкурсе, который длился ровно пять месяцев, приняли участие почти все лидеры рынка тиражных финансово-экономических систем — всего 56 фирм, из которых 37 были отмечены в различных номинациях.

Победителем конкурса в классе корпоративных систем для больших предприятий признана комплексная система автоматизации управления деятельностью предприятия (корпорации) «Галактика». В восьми из 50 номинаций система признана победителем: «Большая бухгалтерия», «Оперативно-бухгалтерская система для производства», «Бизнес-планирование», «Технико-экономическое планирование», «Техническая подготовка производства», «Торгово-бухгалтерский комплекс для крупных оптовых фирм», «Оптово-розничная торговля», «Корпоративная система, или Система управления финансами и бизнесом масштаба предприятия». В семи номинациях («Анализ финансово-хозяйственной деятельности (внутренний анализ)», «Финансовое планирование», «Торгово-бухгалтерский комплекс для торговых домов (розничных крупных и средних магазинов)», «Торгово-бухгалтерский комплекс для оптово-розничной торговли», «Документооборот компании», «Управление маркетингом», «Бухгалтерская и финансовая отчетность в международных стандартах») система стала лауреатом. Кроме того, корпорация «Галактика», разработчик системы, получила специальные призы от журналов «Бухгалтерский учет» и «Бухгалтерия и банки».

Как подчеркнули эксперты конкурса, решения общих управленческих задач, найденные в системе «Галактика», наиболее перспективны, так как здесь разработчики не «танцевали от бухгалтерии», а строили свой подход на основе бизнес-процессов.

Система «Галактика» была отдельно отмечена как первый тиражный продукт, ориентированный на производство: модули «Технико-экономическое планирование», «Техническая подготовка производства», «Расчет фактических затрат».

В заключение при подведении итогов конкурса эксперты еще раз отметили, что «Галактика» — как сама система, так и разработавшая ее корпорация — оставила самое сильное впечатление.

ской почве. Подтверждением этого тезиса служит то, что производители систем Scala и Platinum уже практически не проявляют активности на российском рынке. Причиной тому нестабильность внешних факторов, в которых вынуждено работать любое российское предприятие: изменяются условия налогообложения, поставщики не выдерживают сроков поставки сырья и оборудования, платежи могут на многие дни «застрять» в банках и т.д. Все эти текущие реалии российского бизнеса в понятиях западных систем формализуются достаточно сложно. У российских систем автоматизации предприятий позиции должны быть лучше, так как они изначально проектировались с расчетом на упомянутую выше специфику и с учетом особенностей законодательства, налогообложения и бухгалтерского учета. Сегодня многие российские фирмы стремятся выпустить и активно продвигать на рынок свои системы для автоматизации предприятий. Активизировалась корпорация «Парус», предлагает свою продукцию компания «АйТи» и т.д. Но все эти компании несколько опоздали: этот рынок практически полностью занят системой «Галактика» производства одноименной корпорации.

В свое время руководство этой компании приняло весьма смелое по тем временам решение о создании собственной системы автоматизации. На тот момент российские предприятия и вся экономика страны находились в состоянии стагнации (шел 1985 год). Но решение оказалось правильным и своевременным: в результате теперь у корпорации «Галактика» есть сотни успешных инсталляций своей системы, уникальный опыт по реинжинирингу бизнес-процессов в различных производственных областях и развитая программная система. Это дает корпорации существенные маркетинговые и, что особенно важно, технологические преимущества перед конкурентами. Но отвлечемся от ситуации на рынке систем автоматизации и вернемся к тезису, высказанному в начале статьи. Если на рынке систем автоматизации обострилась конкуренция, значит, появляются новые, достаточно рентабельные предприятия. Они согласны заплатить консалтинговым компаниям большие деньги за собственную реструктуризацию (ведь реинжиниринг можно рассматривать и так) и немалые деньги за систему автоматизации производств — значит, они уверены в том, что все эти вложения в оптимизацию собственной структуры окупятся. Стало быть, предприятия, их руководство, их хозяева имеют настрой на активную работу, и этот настрой существует «всерьез и надолго». А появление такой направленности у все большего числа предприятий позволяет надеяться на несомненные перспективы для настоящего подъема и реального рывка в развитии российской национальной экономики. И это радует.

Системы управления финансовыми ресурсами банка RS-Dealing

Кирилл Бутаков

Модель дилинга

Дилинг представляет собой процесс управления ресурсами банка. Перечислим основные задачи дилинга:

- Получение прибыли от игры на рынке.
- Обеспечение обязательств банка по исполнению заявок его подразделений и удовлетворение потребностей банка в финансовых ресурсах.
- Оптимизация кредитного и финансового рисков.
- Исполнение заявок и поручений клиентов (по существу банк здесь выполняет функции финансового брокера).

Для решения проблемы оптимального перераспределения ресурсов внутри подразделений и связанного с этим регулирования внешних и внутренних денежных потоков специалисты компании R-Style Software Lab. разработали автоматизированный программный комплекс RS-Dealing. При реализации этого проекта были использованы широкие возможности платформы Microsoft Back Office.

Внедрение системы управления финансовыми ресурсами многофилиального банка RS-Dealing позволяет:

- Сократить трудозатраты и время, необходимое для обработки внутрибанковских и финансовых документов, связанных с сопровождением заявок на движение финансовых ресурсов банка, а также сделок на рынке межбанковских кредитов, валютном рынке и рынке ценных бумаг.
- Осуществлять мониторинг позиций и лимитов банка в режиме реального времени по каждому финансовому инструменту, контрагенту, трейдеру и т.д.
- Обрабатывать финансовые документы оперативно и с высокой надежностью, эффективно проводить мониторинг этой обработки на всех стадиях движения через Back Office дилинговых служб, а также снизить вероятность технических ошибок при подготовке, учете и контроле прохождения расчетно-денежных документов.
- Усовершенствовать технологию межфилиальных расчетов, внедрив неттинг и клиринг.
- За счет своевременного и качественного информационного обеспечения планирования, прогнозирования, а также оценки экономической эффективности деятельности банка и, как следствие, принятия правильных решений повысить мобильность средств банка и оперативность контроля за структурой пассивов и активов.
- Обеспечить надежную защиту от несанкционированного доступа, проводить администрирование информационной безопасности.

Архитектура «клиент/сервер»

Система RS-Dealing спроектирована и реализуется в архитектуре «клиент/сервер». В ее основу легла модель DBS (Database Server), в которой прикладной компонент разделен между клиентом и сервером. Клиентская часть выполняет в этой архитектуре функции интерфейса, серверная — функции доступа к данным (компоненты вертикальной архитектуры системы приведены на рис. 1). Функции логики работы программы разделены между этими двумя компонентами.

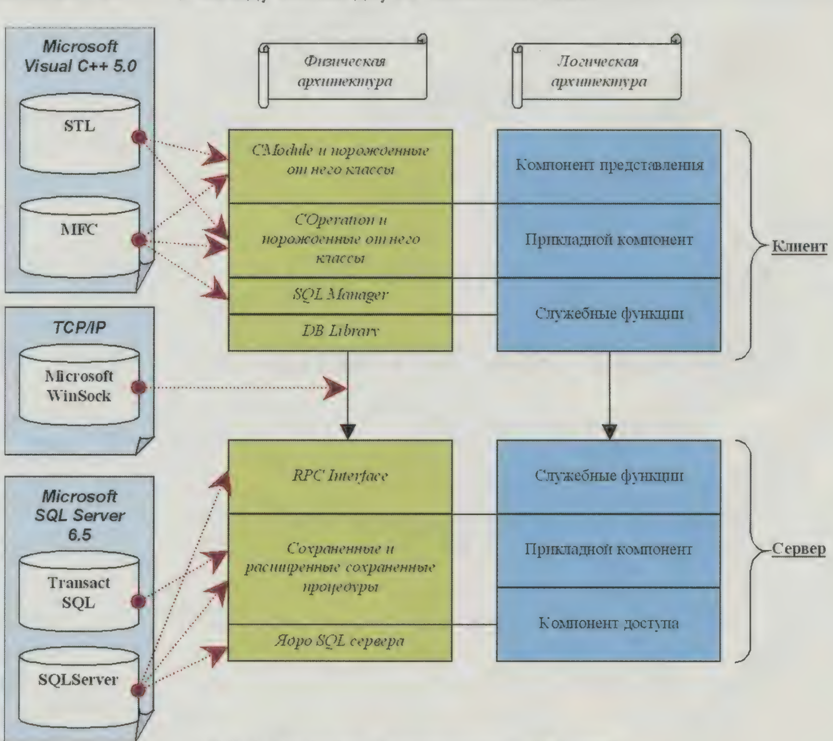


Рис. 1. Архитектура «клиент/сервер» в RS-Dealing

Функции любого приложения, созданного в архитектуре «клиент/сервер», можно разделить на четыре группы:

- функции ввода и отображения информации, которые образуют интерфейс пользователя с прикладной программой и с системой в целом, — ***компонент представления***;
- прикладные функции, решающие задачи предметной области, — ***прикладной компонент***;
- функции хранения и управления информационными ресурсами, то есть фундаментальные функции управления данными — ***компонент доступа***;
- служебные функции, которые являются вспомогательными для предыдущих трех групп функций.

Использование данной архитектуры, во-первых, дает возможность минимизировать общее число процессов операционной системы; во-вторых, в значительной степени снижает загрузку сети (запросы SQL и результаты запросов); в-третьих, позволяет унифицировать интерфейс «клиент/сервер» на основе языка SQL (таким образом, SQL выступает не только в качестве средства доступа к базам данных, он также является стандартом общения клиента и сервера). Кроме того, двухуровневая архитектура «клиент/сервер» обусловливает новые возможности:

- централизованное администрирование прикладных функций;
- разделение процедуры между несколькими приложениями.

Необходимо отметить также, что при применении этой архитектуры за счет употребления однажды созданного плана выполнения процедур экономятся ресурсы компьютера.

Серверная часть

Серверная часть разработана на основе MS SQL Server 6.5 производства компании Microsoft. Этот высокопроизводительный сервер реляционных баз данных позволяет создавать высококачественные приложения «клиент/сервер» без больших затрат ресурсов. Сервер легко масштабируется — он может обслуживать от 5-10 до сотни пользователей. В качестве операционной системы используется очень надежная и в то же время простая в управлении и администрировании NT 4.

Новейшие стандарты языка в Transact SQL позволяют на основе декларативной ссылочной целостности, управления блокировками и оптимизации запросов (она достигается за счет включения в текст указаний для компилятора плана запросов) получить выигрыш в скорости создания и исполнения серверной части.

MS SQL Server выгодно отличается от многих других систем возможностью использовать так называемые расширенные сохраненные процедуры, которые позволяют спроектировать и реализовать «сервер уведомлений», полностью обеспечивающий работу с системой в режиме online. Не секрет, что многие коммерческие приложения требуют обновления данных на экране пользователя в реальном масштабе времени. Для системы, осуществляющей автоматизацию дилинга, важно, например, обеспечить пользователю возможность принимать решения, адекватные ситуации. Поэтому обновление позиций на экране дилера должно происходить сразу же по заключении сделки. Если иметь дело с обычными СУБД, решение подобной задачи потребует написания специального сервера приложений («Application Server»), отслеживающего изменения в базе данных. Создать такой сервер весьма затруднительно, ведь он должен замечать изменения данных еще до того, как они изменятся в базе данных. За счет расширенных сохраненных процедур MS SQL Server может взаимодействовать с внешними процессами изнутри выполняемого SQL-запроса. Структура такого потока управления представлена на рис. 2.

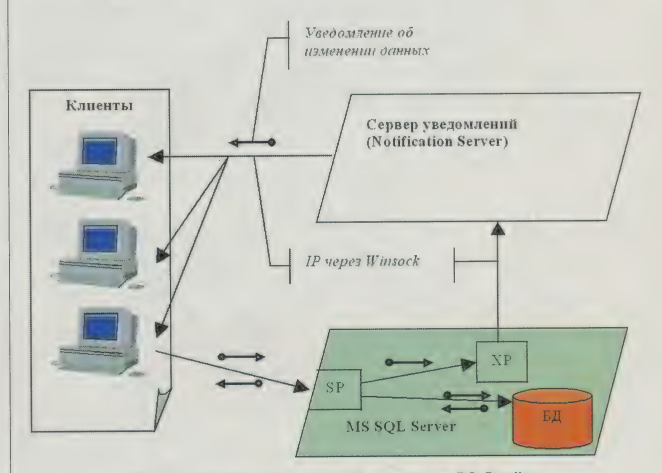


Рис. 2. Сервер уведомлений в системе RS-Dealing

Обозначения:

__ — процедурный вызов;

__ — передача данных;

SP — сохраненная процедура;

XP — расширенная сохраненная процедура.

При помощи MS SQL Server выполняются две операции:

- репликация;
- распределенная транзакция.

Они существенно упрощают процесс создания системы и помогают достичь практически неограниченной масштабируемости.

Известны случаи, когда развитие системы тормозится из-за ограниченных возможностей компьютера, на котором работает SQL Server. В составе RS-Dealing несколько независимых баз данных, которые могут быть размещены как на одном сервере, так и на

нескольких, что существенно повышает производительность системы.

Структура RS-Dealing — модульная. Этот программный комплекс включает в себя шесть подсистем:

- Управление программным комплексом и его администрирование (RS-System Management);
- Внешний дилинг (Trading & Treasure);
- Внутренний дилинг (Claim Clearing);
- Шлюз с системой Reuters Dealing 2000 (Reuters Gateway);
- Шлюз с банковской системой (Accounting Gateway);
- Шлюз с системой транспорта финансовых документов (Financial Document Exchange).

Каждая из перечисленных подсистем вполне самостоятельна. Это позволило организовать физическую структуру системы адекватно ее логической структуре. Физическую организацию RS-Dealing иллюстрирует схема на рис. 3.

Доступ к серверной части системы организован только через сохраненные процедуры сервера. За счет этого достигается ряд преимуществ. В частности:

- сокращаются затраты на разработку, поскольку реализуется элиминирование повторяющихся участков кода;
- унифицируется интерфейс сервера, что значительно снижает затраты на изменение структуры базы данных и дает возможность не прибегать к модификации клиентской части;
- повышается быстродействие системы, поскольку запрос компилируется только один раз;
- уменьшается сетевой трафик;
- управление доступом становится централизованным и, как следствие, повышается надежность системы, а также ее безопасность.

Доступ к данным только через сохраненные процедуры позволил создать в рамках RS-Dealing универсальную подсистему администрирования и управления программным комплексом. Теперь из одного клиентского приложения можно управлять не только самим SQL-сервером (с этой задачей прекрасно справляется Enterprise Manager), но и управлять бизнес-логикой системы.

Также есть возможность при помощи специально разработанных «шаблонов сохраненных процедур»

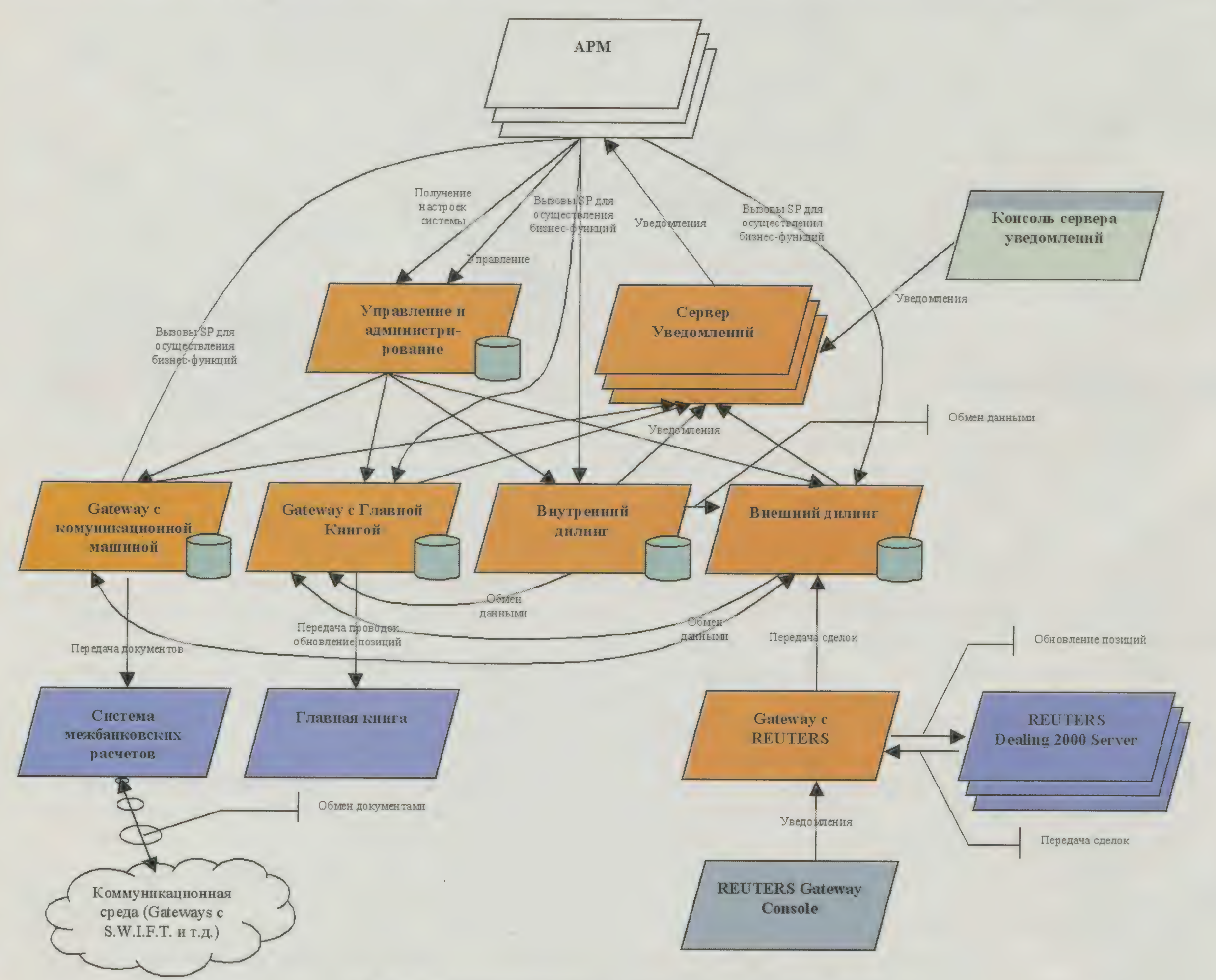


Рис. 3. Физическая структура программного комплекса RS-Dealing



Кирилл Бутаков — руководитель группы системного анализа и проектирования компании R-Style Software Lab.

создавать в соответствии с правами доступа каждого отдельного пользователя экземпляры сохраненных процедур. Таким образом, в системе на серверном (наиболее защищенном) уровне реализовано управление доступом не только к объектам системы, но и к экземплярам и сайтам данных.

Активно работает в серверной части и такое решение компании Microsoft, как система управления задачами («task»), которые реализуются на SQL Server вместе с системой шаблонов. Система управления задачами позволяет автоматически создавать сохраненные процедуры, план исполнения которых наилучшим образом приспособлен к конкретным экстенсивным характеристикам (распределению) хранимых в таблицах и индексах данных, а также автоматически производить при изменении распределения данных перекомпиляцию сохраненных процедур.

Клиентская и коммуникационная части

Клиентская часть системы RS-Dealing реализуется на платформе Microsoft NT 4.0. Клиентская часть может работать и на платформе Microsoft Windows 95, однако возможности NT 4.0 значительно шире. Например, на базе Microsoft NT 4.0 система RS-Dealing реализует истинную многозадачность: масса процессов выполняется одновременно, что, в свою очередь, упрощает написание клиентского приложения и повышает его эффективность. Кроме того, система на NT 4.0 сертифицирована по классу безопасности C1, который является, по мнению разработчиков, минимальным для использования в финансовых системах. И наконец, серьезно повышается надежность системы, что особенно важно для приложений, работающих в реальном режиме времени.

Клиентская часть системы реализуется на Microsoft Visual C++ 5.0 с использованием MFC. Этот хорошо зарекомендовавший себя инструмент позволяет оперативно создавать сложные, надежные и одновременно мобильные системы.

Клиентская часть разбита на две части:

- компонент представления;
- прикладной компонент.

Подобная изоляция обеспечивает независимость визуального представления данных от операций, предоставляемых сервером, а построение полного и ортогонального набора операций позволяет легко видоизменять интерфейс по желанию пользователя.

«Оконное представление» в приложении-клиенте реализовано на базе концепции MDI, которая пользуется большой популярностью как в решениях Microsoft, так и в продуктах других фирм-разработчиков. Такой стандарт изображения, с одной стороны, позволяет сосредоточить выполнение пользователем всех его бизнес-функций в одном месте (что упрощает обучение и снижает непроизводительные расходы при работе с системой), а с другой стороны, помогает очень оперативно разрабатывать клиентские программы.

В качестве основной концепции организации рабочего пространства внутри MDI-окон используется интерфейс, аналогичный интерфейсу программы Explorer (рис. 4). Поэтому пользователь может создать «user-friendly-среду», которая очень похожа на хорошо знакомый базовый интерфейс Windows 95/NT. Многочисленные, в том числе настраиваемые, наборы фильтров, способов отображения и «навигаторов» (то есть элементов, описывающих структуру в виде дерева, при помощи которой легко находить нужный узел) заметно упрощают работу пользователя: он может сконцентрироваться на нужных в тот момент данных и убрать с экрана второстепенную или лишнюю информацию.

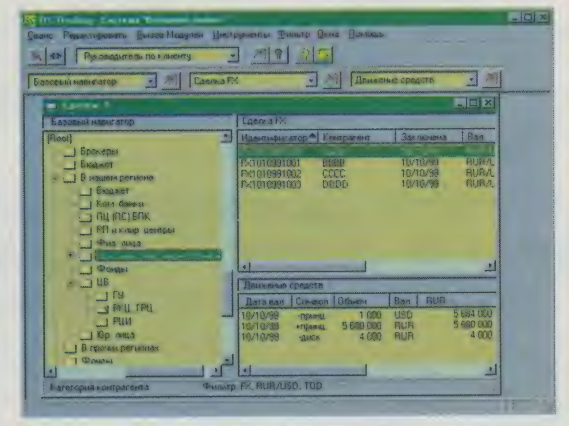


Рис. 4. Интерфейс клиента дилинга

Общие настройки клиентской части (модульный состав, используемые библиотеки, меню и т.д.) хранятся в административной базе данных, поэтому внести в них коррективы не составляет труда. Причем можно легко изменить с единого рабочего места банковского технолога как визуальное представление в клиентских программах, так и их функциональность.

Независимость доступа от сетевого протокола и используемых библиотек к SQL-серверу достигается при помощи включенной в состав системы специально разработанной библиотеки SQL Manager. Поэтому клиентская часть может быть легко адаптирована к любому протоколу доступа (в том числе ODBC и OLE).



Все свое носи с собой...

Олег Татарников

Богатство России будет прирастать Сибирью...
М.Ломоносов

В последнее время российские компании стали все чаще обращаться к отечественному производителю. Причем такая тенденция распространяется на все области производства: от выпуска продуктов питания (что, например, демонстрирует фирма «Довгань») до разработки высоких технологий. Довольно успешно работает на российском рынке фирма «1С»; известный системный интегратор компания «АйТи» поддерживает популярный текстовый процессор «Лексикон»; выдвигается все больше собственных технических решений как на импортной элементной базе, так и на своей, отечественной. Однако не все удачные начинания должны без промедления привести к успеху. Причем со временем число проблем только увеличивается...

Компания SoftLab-Nsk была основана в 1988 году группой ученых из Института автоматики и электрометрии Российской Академии наук, принимавшей участие в отечественной программе космических исследований (например, в разработке систем тренировки космонавтов). Эта деятельность начиналась еще в середине семидесятых годов, в период успешного развития отечественной космонавтики.

С тех пор многое изменилось. Космонавтика уже не так популярна и богата, как в прежние времена, но исследования тем не менее продолжаются, а компания выросла и теперь объединяет экспертов высочайшего уровня с многолетним опытом в различных областях компьютерной графики и цифровых технологий.


Станция «Союз» – тренажер полетов

Интересно проследить, чем занимались специалисты компании на протяжении последних лет.

FORWARD — оборудование для экономичного профессионального видеопроизводства

Целью проекта FORWARD является разработка комплекта аппаратно-программных средств для создания на базе персонального компьютера системы производства видеографики и нелинейного монтажа с профессиональным качеством и расширенными по сравнению с существующими системами возможностями. Устройство состоит из базового модуля и модуля расширения (JPEG-кодек).

Потребительская цена комплекта не должна превышать 3000 долл.

Основные режимы работы:

- Ввод/вывод и монтаж видео и звука (со сжатием видеоданных). Этот режим требует дополнительного модуля (JPEG codec and sound port). Обеспечивается монтаж двух видео-, одной миди- и до 16 аудиодорожек. Поддерживается ускоренный просчет эффектов (переходов) между видеодорожками (1/5-1/10 реального времени).
- Ввод/вывод видео без сжатия видеоданных. Этот режим дополнительного модуля не требует. FORWARD обеспечивает ввод непрерывной последовательности кадров с любого видеомагнитофона за несколько проходов. Работа с профессиональными видеомагнитофонами (с интерфейсом RS-422 или RS-232) ведется в автоматическом режиме. Ввод с бытовых видеомагнитофонов требует ручной перемотки ленты на начало фрагмента. Этот режим также позволяет записывать видео, если магнитофон имеет режим «insert».



В 1980-1986 годах разрабатывались комплексы программного обеспечения для первых в стране компьютерных генераторов изображений (CIG) реального времени «Горизонт» и «Аксай». Первая система строилась преимущественно для доказательства теоремы существования и практического применения не получила. Вторая создавалась специально для Центра подготовки космонавтов им. Ю.Гагарина и вплоть до недавнего времени активно использовалась в составе космических тренажеров стыковки и выхода в открытый космос. Впоследствии другим применением этой системы стали авиационные тренажеры взлета и посадки.

В 1988-1994 годах была создана самая мощная в нашей стране CIG реального времени — знаменитая система «Альбатрос».

По мере развития подобных систем последовательно создавались программные комплексы моделирования, отображения и управления для различных авиационных и космических тренажеров.

В 90-х, еще до наступления в нашей стране бума компьютерной графики, разрабатывались первые отечественные системы декомпрессии синтезированных изображений в реальном времени. Система «Студия 90» была предназначена и использовалась для записи и электронного монтажа компьютерных мультипликационных фильмов.



Симулятор полета в системе «Альбатрос»



Станция «Мир», моделирование интерьера



Станция «Мир», моделирование полета

В 1991-1993 годах, опять же с опережением мирового опыта, в компании создавались сверхскоростные алгоритмы 3D-отображения для PC без применения аппаратного ускорения. Тогда же, практически одновременно с мировым лидером, корпорацией Canon Research Europe UK, был достигнут рекорд — отображение 40 000 полигонов в секунду на PC-компьютере с процессором 486/33 DOS VGA.

А в 1993 году появилась аппаратная система декомпрессии в реальном времени — «Феникс». В отличие от предыдущих систем «Феникс» представляла собой специализированную плату для PC и получила широкое распространение на российских телевизионных студиях.

В 1993-1994 годах специалисты SoftLab-Nsk разработали первую полнофункциональную сис-

По сравнению с покадровым вводом/выводом оба режима (со сжатием и без) значительно экономят время работы и ресурс видеомагнитофона.

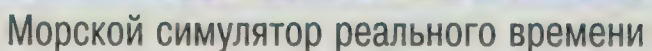
- Совмещение «живого» видео и компьютерной графики в реальном времени. Данный режим работы ориентирован для использования на теле- и видеостудиях. Здесь возможны два варианта смешивания «живого» видео и компьютерной графики.

Характерным примером первого варианта являются компьютерные декорации для диктора в программе новостей. Для этого используется табличный хромакей с удобным пользовательским интерфейсом: оператор редактирует таблицу цветов, просто выделяя мышью нужные области непосредственно на изображении.

Второй вариант работы строится на использовании восьмиразрядного компонента прозрачности компьютерных видеоданных, что позволяет воспроизводить «живое» видео в прозрачных и полупрозрачных участках компьютерной графики, формировать «окна» произвольной формы с заданной размытостью границ и т.д.

Для обоих вариантов изображение «живого» видео может быть произвольно масштабировано (уменьшено) и позиционировано в заданное место экрана.

- Титрование в реальном времени. Данный режим позволяет использовать FORWARD практически в любой области производства видеопродукции. Вы можете накладывать в реальном времени поверх изображения, поступающего с видеомагнитофона или любого другого источника сигнала, всевозможные титры, логотипы, небольшие фильмы и прочее. Для набора используются стандартные True Type-шрифты, установленные в системе Windows. Можно комбинировать шрифты любого размера, типа и начертания. Можно добавить тень и наложить на буквы текстуру. Кроме того, в качестве титров может выступать любое двумерное изображение или последовательность изображений (небольшой фильм).
- Работа в прямом эфире. Этот режим предназначен для студий кабельного телевидения и телестудий, работающих в прямом эфире. Он обеспечивает вывод любых видеофрагментов, рекламы, титров одной командой оператора или в заданное время. Программное обеспечение ориентировано на оператора и имеет простой и интуитивный интерфейс.



Морской симулятор реального времени


SoftLab – компьютерная графика


Автомобильные курсы

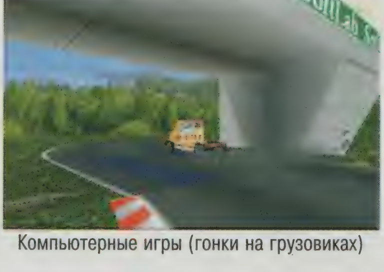
тему моделирования, анимации и отображения на PC, предназначенную для создания приложений виртуальной реальности (VR) и интерактивных игр. С использованием этих технологий по заказу фирмы The Other 90% Technologies были созданы компьютерные игры: MindFlight, MindSkier и Fib, базирующиеся на нейрофизиологическом управлении (см. КомпьютерПресс № 8'97, «Мои мысли — мои скакуны...»).

В 1995-1996 годах, в рамках программы космических исследований создаются VR-системы для ознакомления астронавтов NASA с интерьером и бортовым оборудованием модулей «Природа» и «Спектр» космической станции «Мир». Разработка велась на базе компьютеров фирмы Silicon Graphics (SGI High Impact) совместно с Центром подготовки космонавтов. А в 1996 году была построена методическая система VR для обучения стыковке с модулями космической станции «Мир» уже на PC-компьютерах. Система предназначается для инструктажа и первичной тренировки космонавтов.


Интерактивный каталог недвижимости

Нынешние проекты компании SoftLab-Nsk расширяют область применения виртуальной реальности от систем тренинга до индустрии развлечений.

Простые в использовании инструментальные средства позволяют создавать системы военно-морского моделирования и интерактивные деловые игры. «Военно-морское» расширение будет обеспечивать динамическое построение водной поверхности с определяемыми пользователем высотами волн, разметку фарватера и береговой линии, задание течений, ветра и других условий плавания. Такая система может служить прототипом тренажеров для обучения навигации.


Компьютерные игры (гонки на грузовиках)

Совместно с корейской компанией Darim в SoftLab-Nsk создается имитатор автомобиля, предназначенный для обучения водителей-профессионалов. Комплекс включает в себя подробно смоделированный интерьер кабины, приборы, а также систему отображения в реальном времени внешних дорожных условий и динамики автомобиля. При этом предусматривается три стадии обучения:

- базовое;
- езда по городскому циклу;
- междугородные маршруты.

Система разрабатывается для PC-компьютера и будет предназначена для широкого пользователя (планируется выпуск версии на компакт-дисках) и может служить средством для предварительного обучения начинающих водителей (как правилам дорожного движения, так и основным навыкам вождения).

Кроме тренажеров выпускаются и компьютерные игры (в том числе и такие нетрадиционные для этой области, как гонки на грузовиках). Причем, как показывает практика, наибольшим спросом пользуются игры, усложненные всевозможными аксессуарами типа руля или педалей, работу с которыми также необходимо предусмотреть.

Главным образом компания SoftLab-Nsk занимается технологиями и программным обеспечением, а выпуск оборудования, разработанного в Новосибирске, — дело зарубежных компаний-партнеров, таких, например, как корейская фирма Darim.

Хочется верить, что в обозримом будущем ситуация поменяется и отечественная индустрия сможет наконец наладить сначала сборку, а затем и полный выпуск подобных изделий, разрабатываемых в нашей стране. А пока наши идеи, как правило, исчезают в чужом кармане.

Причем популярность реализации зависит не от замысла, а от его дальнейшей «раскрутки». Такие «хиты», например, как виртуальный каталог недвижимости, созданный в той же фирме SoftLab-Nsk, где можно «походить» по будущей квартире и даже обставить ее мебелью по собственному усмотрению, мог бы очень пригодиться риэлтерам (в том числе и отечественным), но его внедрением должны заниматься совсем другие люди...

intel inside

PENTIUM® PRO
PROCESSOR



браво, Compaq!



Compaq ProLiant 2500

Идеальный сервер для дочерних отделений и филиалов компаний.

Обладает непревзойденными характеристиками при умеренной стоимости. Включает в себя до двух процессоров Pentium®Pro, высокопроизводительный контроллер Ultra-Wide SCSI, контроллер сетевого интерфейса на 10/100 Мбит/с. Возможность наращивания мощности системы в оперативном режиме с помощью контроллера дисков Compaq SMART-2 Array Controller. Инструментальные средства интеграции и управления Compaq делают планирование, настройку конфигурации, развертывание и повседневное обслуживание систем более простыми и экономичными.

Compaq ProLiant 6000

Сервер класса предприятия с исключительными возможностями роста.

Вы можете наращивать производительность за счет процессоров, расширять объем оперативной памяти и емкость накопителей до беспрецедентного уровня.
Высокий уровень готовности с использованием дополнительных компонентов, обеспечивающих избыточность всех критических модулей для возможности их замены без прекращения работы пользователей. Новый вместительный корпус с удобным доступом к ключевым внутренним компонентам обеспечивает высокую отказоустойчивость и простоту в обслуживании.

- **До 4 процессоров Pentium® Pro 200 МГц**
- **До 4 Гбайт ОЗУ**
- **Максимальная емкость дисков с "горячей" заменой – 109.2 Гбайт**
- **Разъемы расширения – 9 PCI и 2 EISA**
- **Поддерживаются все ведущие операционные системы от Novell, SCO, Microsoft и IBM**
- **Трехлетняя On-Site-гарантия. Предаварийная гарантия на диски, память и процессоры.**

идеально СЕРВЕРованный офис



COMPAQ

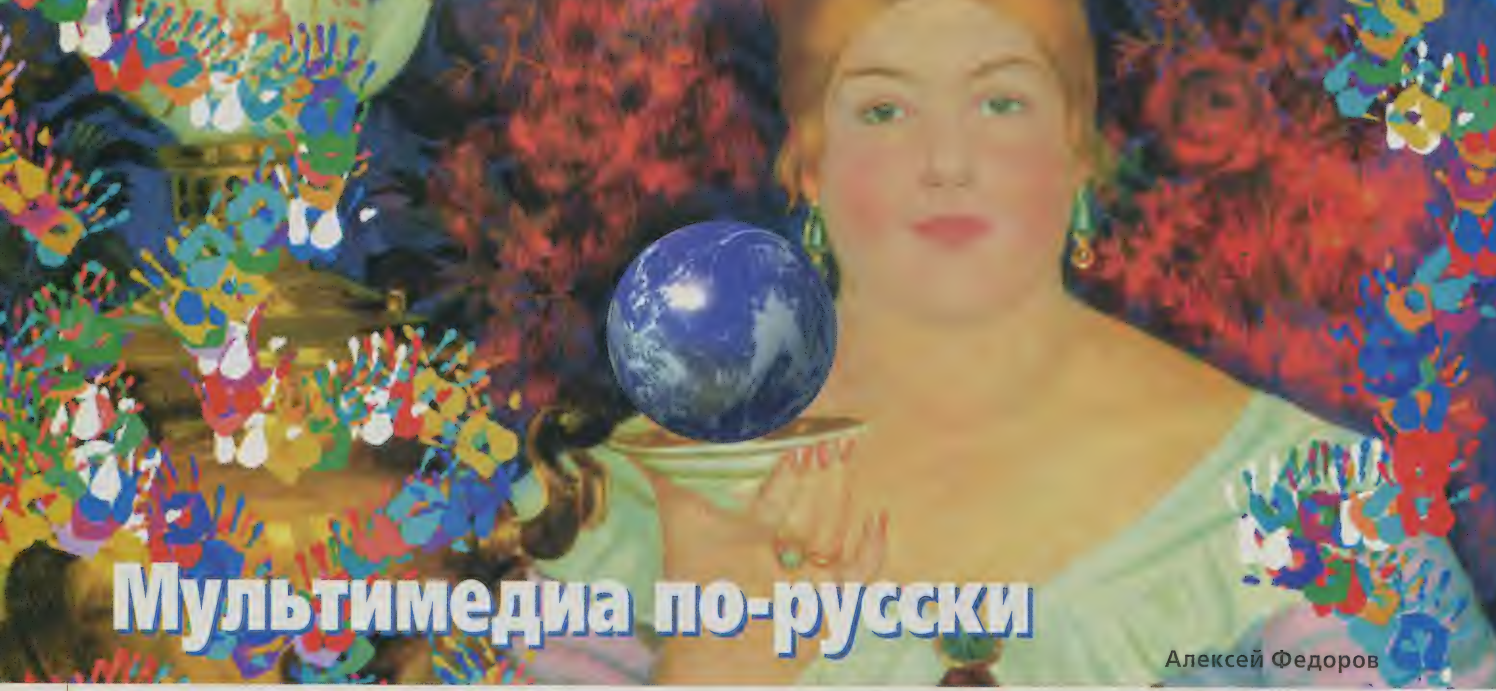
Merisel CIS, 117419, Москва, 2-й Донской проезд, д. 7/1.
Тел.: (095) 7059191. Факс: (095) 7059203.
E-mail: info@merisel.ru http:// www.merisel.ru.

Региональные дистрибьюторские центры:
МЕРИСЕЛ Урал, Магнитогорск, (3511) 376401
МЕРИСЕЛ Урал, Екатеринбург, (3432) 560274
МЕРИСЕЛ Украина, Киев, (044) 2452546

Наши партнеры:

MicroAge, Москва, (095) 2587575
Белый ветер, Москва, (095) 9287394
Лампорт-Комтек, Москва, (095) 3679185
Лампорт-Лайт, Москва, (095) 7190996
Логопринт, Москва, (095) 2481342
Метап СКГ, Москва, (095) 9788420
РПИ, Москва, (095) 2675563
Стеллит, Москва, (095) 2560310
Тауэр-Сети, Москва, (095) 2100198
Текрусс, Москва, (095) 3359756
Факел, Москва, (095) 9567649
Экопрог, Москва, (095) 2380239
ОРТ, Алма-Ата, (3272) 427572
Адаптекс, Екатеринбург, (3432) 560454
АСК, Екатеринбург, (3432) 519195
Корус, Екатеринбург, (3432) 555529
Хост, Екатеринбург, (3432) 561438
Атекс, Казань, (8432) 493522
Сибирский медведь,
Омск, (3812) 301210
Информационные системы,
Петрозаводск, (81427) 73485
РИД, С.-Петербург, (812) 3279216
САТ, Тюмень, (3452) 330291
Урал-Кад, Челябинск, (3512) 399837

Internet: www.compaq.ru.



Мультимедиа по-русски

Алексей Федоров

Данный обзор организован следующим образом. Сначала рассматриваются продукты, посвященные России, ее истории, Москве и российскому искусству. Далее следуют продукты, рассказывающие о культуре и искусстве, а завершают обзор продукты, посвященные различным способам проведения досуга.

Общие замечания

- Больше половины рассмотренных здесь программ не поддерживают режим AUTORUN
- Практически все программы (за небольшим исключением) имеют англоязычную программу установки
- Ни одна программа, имеющая возможность поиска, не переключает автоматически клавиатуру на ввод кириллицы
- В ряде программ присутствуют англоязычные элементы интерфейса

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия '97

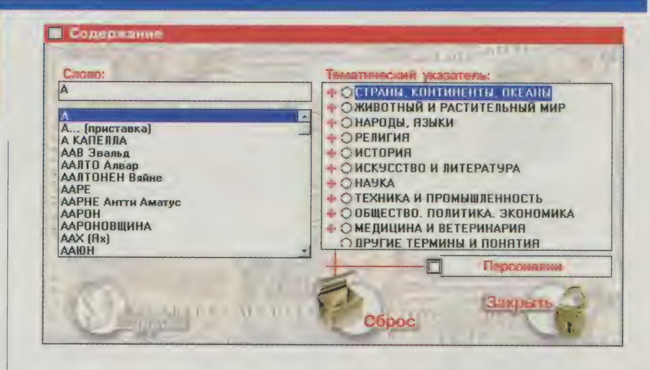
«Кирилл и Мефодий», 1997

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ (от *греч.* enkyklios paideia — обучение по всему кругу знаний), научное или научно-популярное справочное издание, содержащее систематизированный свод знаний.

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия, 1997

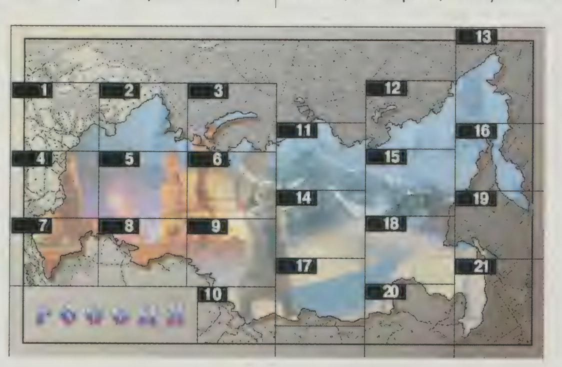
По сравнению с предыдущим изданием, уже рассматривавшимся в нашем журнале (см. КомпьютерПресс № 5'97), Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия объективно стала лучше. Первое, что бросается в глаза, — это отсутствие сокращений.

Есть здесь 11 крупных разделов — «Страны, континенты, океаны», «Животный и растительный мир», «Религия», «История», «Искусство и литература», «Наука», «Общество. Политика. Экономика» и др. И более 90 подразделов, группирующих статьи «Энциклопедии» по определенной тематике. При этом вы можете искать ключевые слова по темам или по алфавиту. Реализована также возможность получения отдельного списка персоналий.



Данная версия занимает 2 компакт-диска. Один из них содержит базовую информацию, а второй — «Видеоархив российской истории»: 90 видеофрагментов, рассказывающих о важнейших событиях в истории нашего отечества за последние 100 лет — от коронации Николая II до президентских выборов в России 1997 года.

Общее число статей в энциклопедии осталось прежним — 85 000. При этом были исключены или существенно переработаны статьи, содержавшие устаревшие или тенденциозно поданные сведения, а их место заняла информация, актуальная для сегодняшнего дня. Появилось около 10 тыс. новых или переработанных статей стандартного размера и 350 расширенных авторских статей, содержащих полную и всестороннюю ин-



Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: Биографии. Россия

ElectroTECH Multimedia, 1997

Энциклопедический словарь издательства Брокгауз-Ефрон — наиболее полное и авторитетное справочное издание во всей отечественной дореволюционной литературе, созданное силами ведущих российских ученых в конце XIX — начале XX века. Особенно ценен для современного читателя обширный биографический корпус словаря в той его части, которая относится к России. Помимо подробной и объективной информации, часто недоступной из других источников, эта подборка воссоздает величественную панораму истории и культуры нашего отечества, увиденную глазами современников его последнего расцвета.

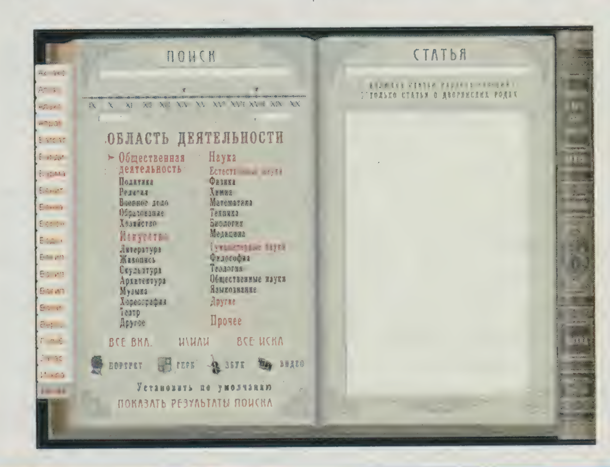
Выпускаемый на двух компакт-дисках словарь включает более 15 тысяч биографических статей о деятелях российской истории, науки и культуры с древнейших времен и до революции 1917 года, а также развернутые обзорные главы тома «Россия» и дополнительные иллюстративные материалы.

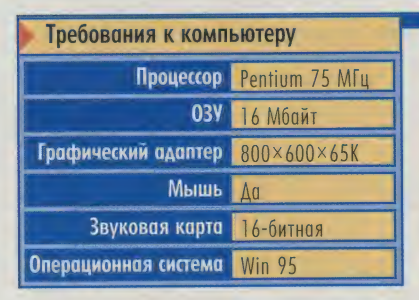
Статьи в мультимедиа-версии полностью сохраняют состав и стиль оригинального издания, но приводятся в современной орфографии. Это упрощает чтение, алфавитный поиск и дает возможность эффективно работать с текстом.

Мощный и гибкий механизм поиска по словоформам реализован с учетом вариативности русской лексики на основе лицензированной поисковой системы «Яndex» фирмы «Комптек». Он позволяет быстро искать по всему тексту энциклопедии не только отдельные слова, но и любые словосочетания или наборы слов, при этом понимая и учитывая все падежные и глагольные изменения.

В мультимедиа-издании используется гипертекст с перекрестными ссылками. Это позволяет мгновенно обращаться к биографическим справкам об упоминаемых в тексте персоналиях. Особенно удобна такая система при чтении обобщающих глав тома «Россия».

Для удобства работы со словарем в дополнение к поиску и гипертекстовой навигации предусмотрена наглядная система закладок, возможность привычного листания страниц вперед и назад, функция возврата к предыдущей просмотренной статье. Есть также функция копирования текста, с помощью которой можно без ограничений использовать выдержки из энциклопедии в собственных документах, просто перенося их че-





Требования к компьютеру

Процессор	Pentium 75 МГц
ОЗУ	16 Мбайт
Графический адаптер	800×600×65K
Мышь	Да
Звуковая карта	16-битная
Операционная система	Win 95

формацию на какую-либо конкретную тему. При этом многие статьи, на которые я обращал внимание в предыдущем обзоре, так и остались неизмененными.

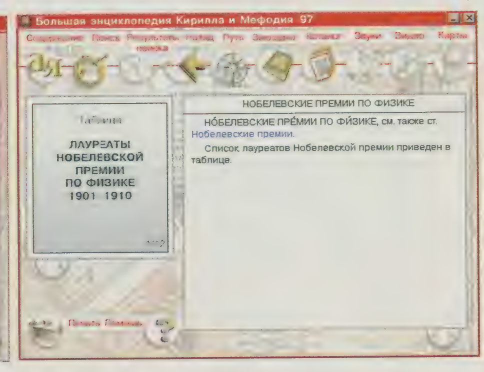
Возьмем, к примеру, Владимира Набокова. Его роман «Пнин» — это «безысходно-трагическая коллизия духовно одаренного одиночки с тоскливо-примитивным «среднечеловеческим» миром — «мещанской цивилизацией», или миром «пошлости», где властвуют мнимости, иллюзии, фикции». Есенин так и остался «певцом крестьянской Руси», «сатирический» роман Джона Фаулса «Волхв» по-прежнему «обличает мораль вседозволенности», а Джон Апдайк все еще пишет «о попытках искупления современной бездуховной жизни и обретении "средним американцем" нравственных опор жизнестойкости и доброй воли». Одним словом, «Ахматову я не читал, но могу сказать, что...».

А вот статья, посвященная Леонардо да Винчи, стала намного полнее. Вероятно, для того, чтобы пользователи могли сравнить то, что было в предыдущем издании, с теперешним, в энциклопедии приведено две статьи. Ссылок же на работы по-прежнему нет.

В новую версию энциклопедии добавлена различная справочная информация — полные тексты законов и нормативных актов Российской Федерации (в том числе Конституция РФ, Уголовный, Гражданский, Жилищный кодексы, Кодекс законов о труде, Закон о защите прав потребителей и др.), хронологические таблицы 30 европейских королевских династий, списки лауреатов Нобелевских премий, схемы метрополитенов восьми городов СНГ, справочники крупнейших географических объектов (реки, моря, горы и т.п.), таблицы «Международная система единиц (СИ)», «Пищевая ценность продуктов», «Вина», «Витамины», «Астрономические постоянные», «Штриховые коды» и т.п.

Но при этом в статье про Россию по-прежнему нет ссылки на Москву, как и в статье про Москву отсутствует ссылка на Россию. Впрочем, в статье про Великобританию тоже нет ссылки на Лондон, и соответственно нет и обратной ссылки. По-прежне-







рез буфер обмена в любой текстовый редактор.

Можно также сделать выборку персоналий по сочетанию признаков, таких, как область деятельности и время жизни, пол, наличие дополнительных иллюстративных материалов. Причем для раздела «область деятельности» возможны любые комбинации фильтров — как по исключающему, так и по дополняющему принципу (режимы «и» и «или»). Тематический подбор статей особенно удобен для использования энциклопедии в образовательных целях.

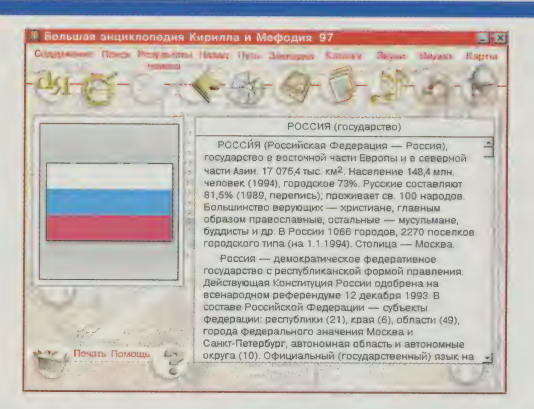
Большое количество биографических статей дополнено портретами, факсимиле автографов, архивными аудио- и видеофрагментами. Кроме 15 тысяч статей, содержащих различные биографии и обширный свод материалов по России на момент издания Брокгауза (российские наука, искусство, просвещение, население, право, множество абсолютно уникальных материалов из истории и т.д.), на двух дисках будут следующие мультимедийные ресурсы — около 2000 портретов, около 50 видеофрагментов (причем это редкие ретро-сьемки начала века!), аудиофрагменты (число пока нельзя заявить точно), включающие не только музыку, но и записи голосов деятелей начала века (например, Л.Толстого). В качестве иллюстративного материала к статьям о дворянских родах приведены дворянские гербы (цветные картинки) и факсимиле автографов. Все мультимедиа-ресурсы открываются в отдельных управляемых окнах, так что это, с одной стороны, не мешает чтению текста, а с другой — дает возможность использовать их как самостоятельные материалы.

В этом первом мультимедиа-издании классической энциклопедии удачно сочетается ценность содержания и удобство использования. Оно будет незаменимо для специалистов, очень полезно для студентов и школьников, интересно для любого культурного человека.

Весь дизайн диска выдержан в стиле модерна начала века. Красивая художественная коробка диска, имитирующая обитую кожей книжку с золотым тиснением, делает этот диск превосходным подарочным (даже сувенирным) изданием.

Чтобы текст энциклопедии был доступен более широкой аудитории, на двух компакт-дисках будет помещена и полнофункциональная версия для Windows 95, и облегченная для MS-DOS, работающая в текстовом режиме даже на компьютере самой скромной конфигурации. Планируется также специальная сетевая версия.

Диск «Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: Биографии. Россия» выйдет в начале-середине декабря 1997 года.



му отсутствует список дополнительных статей типа «См. также» — он бы очень пригодился, если пользователь пытается собрать информацию по какой-то теме.

В новой версии энциклопедии появился еще один раздел — «Хроника человечества» — аналог «Ленты времени», являющейся неотъемлемой составной частью практически всех наиболее известных западных энциклопедий. На временной шкале «Хроники человечества» расположено более 500 пиктограмм, через которые пользователь сможет попасть в статьи о наиболее важных событиях, произошедших от древности до наших дней, и о личностях, оставивших свой след в истории.

Данный продукт несомненно является отличным справочно-информационным пособием для широкого круга пользователей, использующим практически все стороны технологии мультимедиа.

В настоящее время продолжается работа над следующей версией энциклопедии.

Россия. Мультимедиа

Республиканский мультимедиа-центр, компания «Фото-Новости» РИА Новости, 1996

Материал, представленный на данном диске, распределен по трем разделам — «Федерация», «Обозрение» и «Статистика». В разделе «Федерация» показывается карта, на которой можно увидеть области и округа (субъекты федерации). Можно вызвать детальную карту выбранного региона. В данном разделе есть режим включения слайд-шоу портретов исторических личностей — под каждым портретом приводятся даты жизни.



Флот во славу России

Инфостудия «Экон», Республиканский мультимеда-центр, 1996

На этом диске представлена более чем 300-летняя история Российского военно-морского флота. Материал разделен на 6 временных диапазонов: «Россия поднимает паруса» (1696-1800), «Вокруг света под парусами» (1800-1856), «Флот надевает броню» (1856-1900), «От Цусимы до первой мировой» (1900-1914), «Флот в войнах XX столетия» (1914-1945) и «Океанский щит России» (1945-1996). Для каждого этапа приведены разделы: «Будни и праздники флота», «Морские экспедиции», «Флотом взращенные», «Боевая доблесть», «Судьбы кораблей» и «Морские технологии». Здесь вы можете найти информацию о морской форме, флотской жизни, освоении морских наук и морских экспедициях, о руководителях флота и связанных с ним деятелях науки и искусства, о боевой доблести, судьбах кораблей и морских технологиях. Все перечисленные темы представлены в виде статей с иллюстрациями. Имеется слайд-шоу, с помощью которого можно просмотреть иллюстративные материалы к выбранной теме, сопровождаемые дикторским текстом. Диск содержит уникальные фото- и видеоматериалы, в том числе кинохронику 1913 года, репродукции старинных гравюр и картин. Пояснительный текст и речевой комментарий подготовлены научно-исследовательской исторической группой ВМФ.

Требования к компьютеру

Процессор	486DX-66
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA
Мышь	Да
Звуковая карта	Звуковая карта
Операционная система	Win 3.1/95/NT

Диск «Флот во славу России» представляет собой образец того, как должна использоваться технология мультимедиа: это отличная объемная энциклопедия с простым и понятным интерфейсом, рассчитанная на всех, кто интересуется не только историей Российского флота, но и историей России.





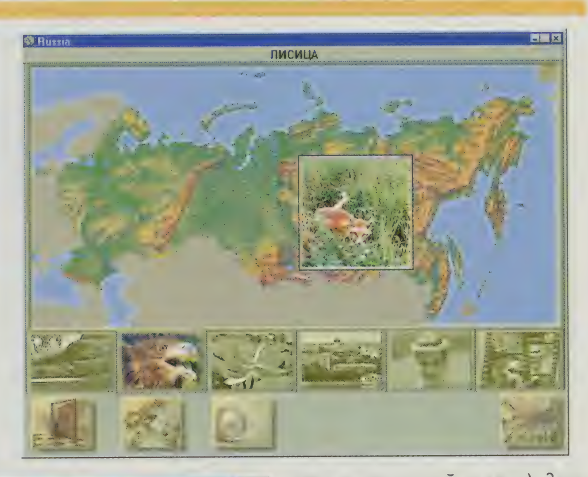


Требования к компьютеру

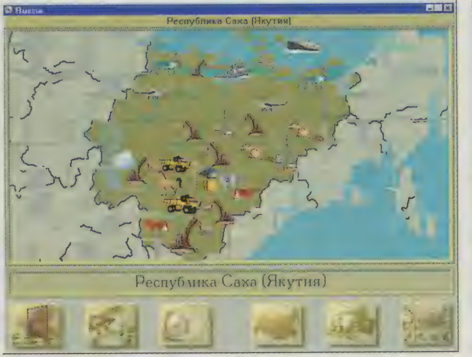
Процессор	486/33 МГц
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 3.x и выше

Раздел «Обозрение» представлен физической картой России. С помощью соответствующих иконок можно получить информацию о ландшафте, фауне, флоре, городах, людях и включить общий обзор, представляющий собой слайд-шоу. Активизация какого-либо места на карте, например в режиме «Фауна», приводит к появлению изображения животного и подписи: здесь живет лисица, а здесь — глухарь. Примерно такой же объем информации можно получить и в других режимах.

Раздел «Статистика» содержит статистические данные, справочную и познавательную информацию (это цитата из справочной системы). Здесь по сравнению с другими разделами информации намного больше — приводятся данные о нашей географии, часовых поясах, промышленности, полезных ископаемых и т.п. Также можно узнать и о шести великих людях России — Иване Павлове, Константине Циолковском, Николае Рерихе, Михаиле Ломоносове, Анне Павловой, Дмитрии Менделееве. Приведены даты жизни каждого из них и неболь-







Петр Великий — основатель Российского флота

ЗАО «АСМ», 1996

ПЕТР I ВЕЛИКИЙ (1672-1725), российский царь с 1682 (правил с 1689), первый российский император (с 1721), младший сын Алексея Михайловича.

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия, 1997



Историческая энциклопедия «Петр Великий — основатель Российского флота» знакомит нас с деятельностью Петра I — величайшего реформатора и создателя флота России. Оригинальный стилизованный интерфейс позволяет с легкостью перемещаться от тематических разделов к линии времени и каталогам. Увлекательные слайд-фильмы, сопровождаемые дикторским текстом, развертывают перед нами картины морских сражений, раскрывают историю кораблестроения в России с древнейших времен до создания регулярного военного флота.

Компьютерная анимация представляет процесс строительства корабля в XVIII веке. Программа содержит более 250 иллюстраций: старинные гравюры, полотна, копии редчайших документов, а также видеосюжеты из исторических фильмов.



1716 — 5 августа 1716 года - Петр I принимает командование над соединенными флотами 4 морских держав: русским, английским, датским и голландским.

1718 — 15 июля 1718 года - В Санкт Петербурге спущен на воду 90-пушечный корабль "Лесное".

1719 — 24 мая 1719 года - Эзельское сражение.



В архивном разделе энциклопедии можно найти указы Петра I, библиографию изданий о нем и флоте, словарь морских терминов, а также перечень предметов и материалов, связанных с деятельностью императора.

Диск содержит русскую и английскую версии программы.

зерново-животноводческий район с посевами овощей, технических культур и картофелеводством

шая иллюстрация — собака (для Павлова), периодическая таблица элементов (для Менделеева), афиша (для Павловой) и т.п.

По уровню содержащейся в нем информации диск «Россия. Мультимедиа» может быть порекомендован в качестве приложения к учебнику географии для 6-го класса. Ряд карт можно использовать при выполнении несложных домашних заданий, например, отметить на контурной карте все железные дороги или показать залежи марганца, но не более того. Очевидно, цитата из Ломоносова «увидеть и познать свой край можно либо глазами, либо с помощью книг...», приведенная на обложке диска, ни в коей мере не относится к самому продукту.

Генералиссимус Суворов

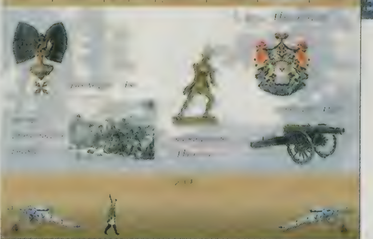
ЗАО «АСМ», 1997

СУВОРОВ Александр Васильевич (1730-1800), граф Рымникский (1789), князь Италийский (1799), российский полководец, генералиссимус (1799).

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия, 1997



Данная мультимедийная энциклопедия посвящена жизни и деятельности великого русского полководца А.В.Суворова. В основе программы лежит живое общение с суворовским солдатом, который рассказывает об основных событиях XVIII столетия, связанных с именем А.В.Суворова. Его увлекательные слайд-рассказы, основанные на подлинных документах той эпохи, и последующие, более полные, гипертекстовые описания событий перенесут вас в атмосферу прошлого



П.И.Чайковский. Жизнь и творчество

New Media Generation, 1997

Требования к компьютеру	
Процессор	Pentium 75 МГц
ОЗУ	16 Мбайт
Графический адаптер	800×600×65K
Мышь	Да
Звуковая карта	16-битная
Операционная система	Win 95

ЧАЙКОВСКИЙ Петр Ильич (1840-1893), российский композитор. Брат М.И.Чайковского. Тонкий психолог, мастер-симфонист, музыкальный драматург. Чайковский раскрыл в музыке внутренний мир человека (от лирической задушевности до глубочайшей трагедии), создал высочайшие образцы опер, балетов, симфоний, камерных произведений.

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия, 1997

Диск посвящен творчеству одного из величайших композиторов России — Петра Ильича Чайковского. Создатели программы включили сюда все необходимое для того, чтобы удовлетворить самые взыскательные потребности знатоков и любителей музыки. На этом диске вы найдете:

- энциклопедию, содержащую подробные сведения о композиторе и его окружении, — 120 статей, свыше 400 персоналий, полный справочник произведений П.И.Чайковского, словарь музыкальных терминов, библиографию;
- справочники — победители Международных конкурсов музыкантов-исполнителей им. П.И.Чайковского, синхронистическая таблица важнейших дат жизни и творчества композитора и событий в культурной, научной и общественной жизни России и мира;
- 12 экскурсий — «Введение. Об авторе», «Дом-музей в Клину», «Основные темы творчества», «Чайковский и природа», «Чайковский и русская усадьба», «Чайковский и русский пейзаж», «Жизнь в фотографиях и документах», «Чайковский и мировая культура», «Конкурсы им. Чайковского»;
- викторина для эрудитов и игра «Щелкунчик» для детей и взрослых — вам надо успеть разобрать пирамиду подарков, пока не появится мышиный





века — в период царствования Екатерины II и Павла I.

Линия времени и алфавитный указатель имен и событий помогут вам оперативно перемещаться по программе во времени и в пространстве. Вы познакомитесь с уникальными коллекциями военного костюма и оружия русской армии суворовского времени. Богатейший материал представлен в архиве программы: подробное интерактивное генеалогическое древо и подлинные награды А.В.Суворова, описания статутов и изображения российских и зарубежных орденов, которыми он был награжден, личные вещи и литературные труды полководца, включая факсимильное воспроизведение знаменитой «Науки побеждать», рассказы о великих сражениях, иллюстрированные анимацией передвижения войск, а также аннотированная библиография о жизни и деятельности героя.

Энциклопедия содержит более 450 иллюстраций, а также 25 минут видеофрагментов из художественного фильма и специально отснятых сцен.

При создании данной энциклопедии использовались материалы из коллекций Государственного мемориального музея А.В.Суворова, Государственного Эрмитажа и Гатчинского дворца-музея.







Данный диск может служить одним из примеров того, какой должна быть настоящая мультимедийная энциклопедия, — полностью раскрывающей тему, богато иллюстрированной, активно использующей аудио- и видеофрагменты, а также механизм гиперссылок.



король; каждый подарок — это отдельная нота, такую же ноту необходимо найти на елке;
- нотография 1980-1996;
- дискография 1980-1996;
- библиография — российские издания 1980-1996, важнейшие издания с 1940 года, журнальные публикации 1990-1996 годов;
- более 6 часов музыки — 150 фрагментов классических сочинений композитора.

При создании диска использованы материалы, хранящиеся в доме-музее П.И.Чайковского в Клину: факсимиле авторских рукописей, титульные листы первых изданий, редчайшие фотографии.

Что еще? Tchaikovsky's 1812 (Future Vision Multimedia)

Невский проспект

ЗАО «АСМ», 1997



Невский проспект — главная магистраль Санкт-Петербурга — является символом северной столицы России на Неве, живым воплощением истории, запечатленной на картинах и гравюрах, воспетой в стихах и прозе.

Знакомясь с историей и архитектурой Невского проспекта, его дело-



Москва. Золотые купола

«Аскор 2000», 1997

Данный продукт, имеющий подзаголовок «фотомузыкальное путешествие по Москве», представляет собой альбом фотографий (их не очень много), большинство из которых имеет однострочную подпись с указанием места, изображенного на фотографии: «!51193 Москва. Свято-Данилов монастырь. Вид на Святые ворота» или «!143871 Москва. Зоологический музей (улица Д.Ульянова)». Назначение цифр перед каждой подписью нигде не расшифровывается. Можно предполагать, что это — «наследие» пакета Asymetrix Toolbook, на котором сделан данный продукт.



Есть здесь и краткая история Москвы без гипертекстовых ссылок — 12 экранов плохо отформатированного текста и набор из двух десятков коротких статей об основных памятниках с возможностью просмотра соответствующего изображения. Отличает этот продукт от ряда других то, что в его состав включен сборник песен о Москве. Таких песен 12, и все их можно прослушать. Их исполняют И.Кобзон, Л.Лещенко, Л.Утесов и другие. Песни записаны на диске в виде WAV-файлов (44 кГц, 16 бит, стерео), хотя их вполне можно было бы оформить в виде звуковой дорожки.

Требования к компьютеру

Процессор	486DX-66
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 95

Храмы и монастыри





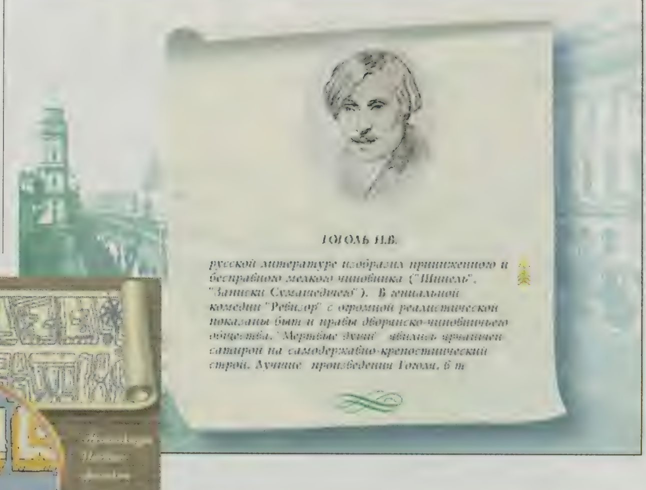



ПЕСНИ СОДЕРЖАНИЕ ОБРАТНО ДАЛЕЕ

вой и культурной жизнью, великолепными дворцами и величественными храмами, мостами и скульптурами, вы сможете виртуально перемещаться по главной артерии города, приближаться к зданиям, узнавать о связанных с ними событиях и исторических личностях.

Из главного меню вы можете попасть в один из восьми разделов — «Храмы», «Скульптура», «Архитектура» и т.д. В этом режиме также доступны Панорама Садовникова, Алфавитный указатель, Виртуальный Невский, Линия времени и Панорама Невского. Каждый раздел имеет ряд тематических подразделов, подробно освещающих выбранную тему, — Текст, Карта, Иллюстрации и Вопросы.

Дик содержит более 450 фотографий и гравюр, интерактивные панорамы проспекта середины XIX века и современного Невского, обзорную экскурсию, 40 минут озвученных слайд-фильмов, более 300 страниц гипертекста, свыше 150 описаний исторических личностей, учебные разделы.





Данный продукт рекомендован Комитетом по образованию Санкт-Петербурга для образовательных учреждений и учащихся при изучении курсов «История и культура Санкт-Петербурга», «История отечества». Он может быть также полезен студентам вузов при изучении дисциплины «Культурология» и рекомендован туристам в качестве электронного гида.

Дворцы и фонтаны Петергофа. Императорские дворцово-парковые ансамбли Санкт-Петербурга

ЗАО «АСМ», 1997

Три диска — «Дворцы и фонтаны Петергофа», «Императорские дворцово-парковые ансамбли Санкт-Петербурга — Фонтаны Петергофа, Царское Село, Павловск» и «Императорские дворцово-парковые ансамбли Санкт-Петербурга — Ораниенбаум, Летний сад, Гатчина», посвящены дворцово-парковым ансамблям, расположенным в окрестностях Санкт-Петербурга.

Диск «Дворцы и фонтаны Петергофа» посвящен столице фонтанов — Петергофу. Главное меню программы представляет собой изображение фрагмента дворцово-паркового ансамбля Петергофа, разделенное линиями на отдельные активные зоны, идентифицирующие четыре основных раздела программы:

- Большой дворец;
- Большой каскад;
- Верхний и Нижний гроты;
- Парк (фонтаны и малые дворцы).

При выборе темы «Большой дворец» вы попадаете в соответствующий тематический экран с возможностью последующего просмотра экстерьера и интерьера дворца. В случае ознакомления с интерьерами дворца предлагается экран с интерактивным планом размещения залов в здании. Выбирая на плане курсором различные залы, можно посмотреть их изображения, видеосюжеты или ознакомиться с текстовым описанием. Здесь заметен один недостаток: в подписях к картинам нет имен художников — их можно узнать только из текста, но в нем нет ссылок на сами картины.

Из главного меню программы можно также перейти к просмотру Большого каскада, выбрав соответствующую активную зону экрана. При этом предлагается интерактивный план Большого каскада с возможностью выбора курсором его







Шедевры русской живописи

«Кирилл и Мефодий», 1997

Требования к компьютеру	
Процессор	Pentium 75 МГц
ОЗУ	16 Мбайт
Графический адаптер	800×600×65K
Мышь	Да
Звуковая карта	16-битная
Операционная система	Win 95

Диск «Шедевры русской живописи» продолжает серию мультимедийных программ фирмы, посвященных искусству. Этот мультимедийный альбом рассказывает о творчестве величайших русских живописцев, принадлежавших различным эпохам и стилям, — от Феофана Грека и Андрея Рублева до Казимира Малевича и Василия Кандинского. Диск содержит:

- информацию о жизни и творчестве 33 художников;
- более 200 иллюстраций;
- озвученные лекции по 33 шедеврам русской живописи;
- более 60 минут музыки;
- разъяснение понятий и терминов, связанных с изобразительным искусством;
- справки по всем упоминаемым в текстах статей историческим личностям и деятелям искусства.

Основных разделов в програме, позволяющих работать с информацией, четыре: «Слайд-шоу», «Выбор художника», «Выбор шедевра», «Алфавитный перечень». Для удобства работы с диском в верхней части экрана находятся все основные инструменты управления, позволяющие перейти в любой раздел программы, минуя главный экран. С помощью раздела «Слайд-шоу» можно просмотреть в режиме non-stop все 200 художественных произведений, представленных на диске.

Перейти к статьям о художниках можно из двух разделов программы: «Выбор художника» и «Алфавитный перечень». В первом случае фамилии художников расположены в хронологическом порядке, а во втором, соответственно, — в алфавитном. Информация о художнике включает краткую справку; таблицу основных дат жизни; статьи, посвященные отдельным этапам творчества живописца и проиллюстрированные наиболее характерными для этого этапа произведениями; озвученную экскурсию по одной из наиболее значительных работ, рассказывающую о сюжете картины и связанных с ее написанием событиях.



В режиме «Выбор шедевра» пользователь имеет возможность перейти сразу к лекции по одному из 33 шедевров. Каждое из представленных в этом разделе произведений является не только наиболее характерным для творчества того или иного живописца, но и по праву принадле-





объектов для последующего просмотра их изображений на экране. Имеется также возможность перехода к интерактивному экрану Верхнего и Нижнего гротов, на котором можно посмотреть увеличенные изображения их интерьеров, а также видеосюжет.

В главном меню можно выбрать интерактивную карту самого ансамбля Петергофа. Каждый элемент на карте активен, то есть его можно выбрать курсором и получить информацию об объекте. В случае выбора фонтана вы увидите его изображение с последующей возможностью его увеличения, а также текстовое описание к нему.

Диски «Императорские дворцово-парковые ансамбли Санкт-Петербурга» объединяет единый интерфейс и стиль подачи материала — вы выбираете интересующий вас ансамбль, просматриваете вводный видеофильм, затем знакомитесь с постройками, расположенными на его территории. Здесь есть текстовая информация, фотографии, видеосюжеты. В текстовом режиме работает механизм гиперссылок: например, читая статью о каком-то сооружении, вы можете получить подробную информацию об архитекторе или художнике. Есть здесь и интерактивные карты ансамблей, к сожалению, без подписей — выбрав объект, вы получаете лишь его изображение, а узнать, что это такое, можно только перейдя к статье.

Большое число видеофрагментов, сопровождаемых авторским текстом, позволяет совершить экскурсию в то или иное место, а подробные описания, сопровождаемые иллюстрациями, — получить множество полезной информации.

Данные диски могут использоваться в качестве интерактивного гида для туристов, а также могут быть полезны всем, кто интересуется архитектурой и историей России.

Что еще? Петергоф. Путеводитель (АО Коминфо)



жит к числу шедевров мирового изобразительного искусства. Этот раздел программы представляет собой своеобразную «ленту времени», с помощью которой можно проследить путь русской живописи с конца XIV века до начала XX века. Живопись XIV-XV веков представлена «Троицей» Андрея Рублева и «Владимирской иконой Божьей Матери» неизвестного художника. В качестве произведения, наиболее характерного для русской живописи XVI века, выбрана икона Дионисия «Распятие». В XVII веке традиции русской иконописи продолжил Симон Ушаков, чья икона «Насаждение древа Государства Российского» также считается шедевром.

Многообразие стилей и жанров демонстрируют произведения русских художников XVIII-XIX веков: монументальные полотна «Явление Христа народу» Иванова и «Последний день Помпеи» Брюллова; едва ли не самая известная в истории русской живописи картина Репина — «Иван Грозный и сын его Иван»; портреты кисти Рокотова и Кипренского — «Портрет Струйской» и «Портрет Е.Давыдова»; известная всем с детства картина Васнецова на сюжет русских былин «Три богатыря»; «Черное море» мариниста Айвазовского и «Ночь на Днепре» мастера пейзажа Куинджи и т.д. Раздел завершают произведения художников начала XX века: «Петроградская мадонна 1918» Петрова-Водкина, «Импровизация» Кандинского и др.

Статьи сопровождаются музыкальными фрагментами, по своему духу соответствующими творчеству того или иного художника. Так, рассказы о Феофане Греке, Андрее Рублеве или Симоне Ушакове дополняют духовные песнопения, а музыкальными иллюстрациями к статьям о творчестве представителей различных направлений реалистической школы (Репин, Суриков, Брюллов и др.) служат фрагменты классических произведений величайших русских композиторов.



Современное российское искусство

«Кирилл и Мефодий», 1997

Диск «Современное российское искусство» — первый компакт-диск из серии мультимедийных программ по искусству, выпуск которых начат фирмой «Кирилл и Мефодий». Диск позволяет совершить увлекательное путешествие по ведущим галереям России, познакомиться с произведениями современных живописцев, графиков, скульпторов, мастеров декоративно-прикладного искусства и представителей новых форм творчества: инсталляция, перформанс, фотография.

CD-ROM «Современное российское искусство» содержит:

- более 1300 оригинальных работ разных видов искусства;
- информацию о творчестве 300 художников;
- мультимедиа-экскурсии по галереям с видеосюжетами;
- интервью с художниками.

Требования к компьютеру

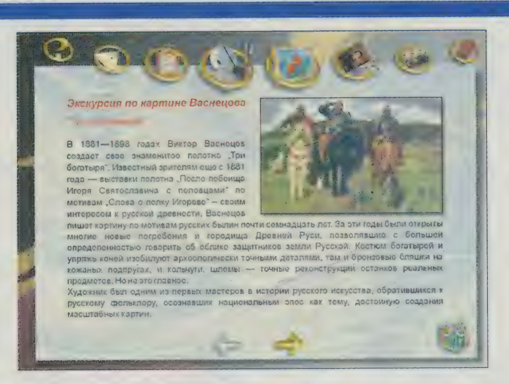
Процессор	Pentium 75 МГц
ОЗУ	16 Мбайт
Графический адаптер	800×600×65K
Мышь	Да
Звуковая карта	16-битная
Операционная система	Win 95

На диске представлено творчество художников различных эстетических









Экскурсии по картинам Верещагина, посвященным войне в Туркестане, проходят на фоне восточных мелодий, а настроение живописных полотен Венецианова или Шибанова, воссоздающих быт крестьян, прекрасно передает русская народная музыка. В статьях содержится множество гипертекстовых ссылок, с помощью которых можно мгновенно получить разъяснение встречающихся в текстах понятий и терминов, связанных с изобразительным искусством, а также биографические справки по всем упоминаемым личностям.

По непонятной причине к числу известных мастеров русской живописи не был отнесен Аполлинарий Васнецов (1856-1933) — художник, посвятивший свою жизнь сохранению облика старой Москвы и единственный из деятелей культуры вставший в 30-е годы на защиту Храма Христа Спасителя. Оставим этот пробел на совести составителей данного диска.

Что еще? Treasures of Russia (Intercomputer)

Художники Санкт-Петербурга. Конец XX века

Издательство «Профиль», «Галерея Палитра», 1997

Более 600 работ 116 авторов, работающих в Санкт-Петербурге сегодня, на рубеже столетий. Приводятся основные биографические данные о каждом авторе, список выставок, в которых он принимал участие, и местонахождение работ. Отдельно приведены небольшие изображения основных работ; их активизация приводит к полноэкранному показу выбран-



школ и направлений. Это ученики профессора Н.И.Андронова из Московского государственного академического художественного института им В.И.Сурикова (МГАХИ), представители ассоциации искусствоведов, московского отделения Союза художников России и Союза художников России и др.

Многопланово представлена информация о галереях. Среди них «Ир-Арт» (галерея организована при Центральном Доме художника в Москве и представляет искусство Осетии и Кавказа), «М'АРС», «Ковчег», «Московская палитра», «Мирас», «Сангат», «XL», «Балчуг» и другие.

Функция «Слайд-шоу» позволяет просматривать художественные произведения как в автоматическом, так и в ручном режиме. Просмотр картин и знакомство с их создателями сопровождается оригинальной современной музыкой. На диск записано несколько музыкальных композиций; по желанию можно выбрать любую из них.





Удобство пользования программой обеспечивает навигатор, с помощью которого можно быстро переноситься в любой раздел, минуя главный экран. Тот же навигатор позволяет осуществлять выбор художников по алфавитному списку и знакомиться с ними в выбранной последовательности.

Пользователь имеет возможность составить собственный художественный альбом, поместив в него любое понравившееся произведение.

Что еще? 20th Century Art (Grolier)

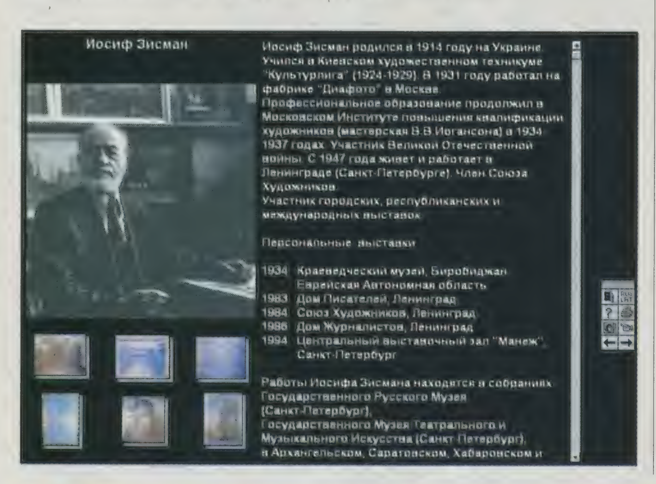


ной картины. В этом режиме указаны автор, название, материал, размер и дата создания.

Хочется отметить удобный интерфейс данного каталога — в нем нет ничего лишнего. Вы можете просматривать основной список художников, перемещаться по биографическим статьям или просматривать все содержимое каталога в режиме слайд-шоу.

Требования к компьютеру

Процессор	486DX4/100
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	800×600×256
Мышь	Да
Звуковая карта	—
Операционная система	Windows



Нонконформисты. Новое русское искусство

Интерсофт, 1997

На данном диске представлено «неофициальное» советское искусство, по сути — возрожденный русский авангард, начиная с периода «оттепели» 50 — 60-х годов и до наших дней. Это искусство прошло трудный путь: через гонения и травлю, из вынужденного подполья — в лучшие музеи мира.

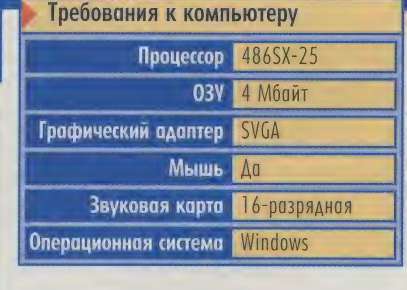
Диск содержит более 200 изображений произведений искусства 62 мастеров, около 200 статей, литературно-музыкальные композиции общей продолжительностью 40 минут, 20 минут музыки.

О каждом авторе приводятся основные биографические данные, список выставок, в которых он прини-



Русская коллекция. Конец XX века

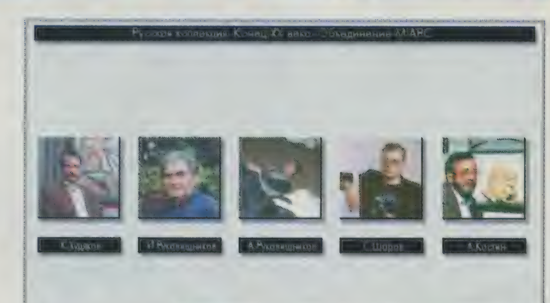
АОЗТ «Оригинал-Кон, ТОО» НТЦ KAMI, Объединение М'АРС, 1995

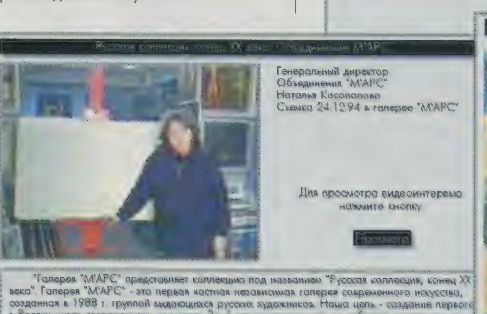


Требования к компьютеру

Процессор	486SX-25
ОЗУ	4 Мбайт
Графический адаптер	SVGA
Мышь	Да
Звуковая карта	16-разрядная
Операционная система	Windows

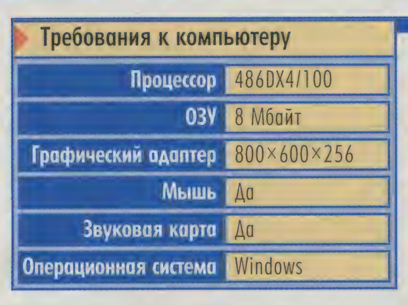
«Конец XX века характеризуется тем, что рушатся традиции, рушатся школы в изобразительном искусстве. Поэтому здесь, в галерее «М'АРС», предпринята попытка консолидировать тех художников, которые несут в себе те традиции, те школы, то мастерство, которые просто необходимы для создания настоящего произведения искусства».







С помощью этого мультимедийного каталога галереи «М'АРС» любители современного искусства могут познакомиться с творчеством пяти выдающихся российских художников: Константина Худякова, Сергея Шарова, Александра и Иулиана Рукавишниковых и Андрея Костина. Их творчество наиболее ярко и полно отражает спектр характерных новаторских тенденций в станковом искусстве России конца XX века.



Требования к компьютеру

Процессор	486DX4/100
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	800×600×256
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Windows

мал участие, местонахождение работ. Отдельно приведены небольшие изображения основных работ; активизировав их, можно увидеть полноэкранное изображение выбранной картины. В этом режиме указывается автор, название, материал, размер и дата создания.

В музыкальном оформлении диска использованы фрагменты из Концерта для виолончели с оркестром №1 А.Шнитке в исполнении Н.Гутман (виолончель).

Данный продукт получил первый приз на фестивале «Аниграф'97».



Тайны Соловецких островов

РУСС/Гарант-Парк, 1997



Данный диск уникален по нескольким причинам. Во-первых, он рассказывает об одном из красивейших мест России — Соловецких островах, находящихся на самом севере нашей Родины, во-вторых, аналогов таких дисков в стране практически нет, в-третьих, он сделан профессионально.



«Русский Музей. Живопись»

Prog. Systems AI Lab./Фирма «1С»

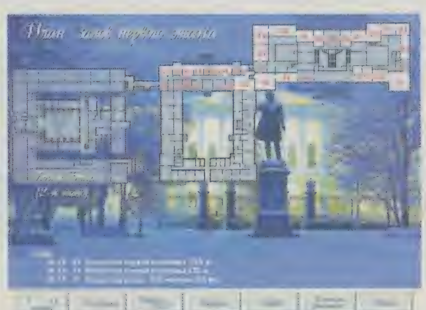
Энциклопедия «Русский Музей. Живопись» создана к столетию Государственного Русского Музея, находящегося в городе Санкт-Петербурге. Она включает в себя более 200 изображений картин и их фрагментов, около 250 страниц текста, около трех часов прекрасной классической музыки, имеются видеофрагменты, около четырех с половиной тысяч гипертекстовых связей — все это смонтировано в программе HyperMethod примерно за три месяца работы. Безусловно, этому предшествовал сложный и напряженный подготовительный этап по сбору информации, разработке сценария и т.д. Что можно найти на этом диске?

Поэтажный план музея, из которого можно попасть в выбранный зал и посмотреть основные работы, выставленные в нем.

Экспозиция — выбор из пяти разделов: древнерусская живопись, искусство XVIII века, искусство первой половины XIX века, искусство второй половины XIX века, искусство конца XIX — начала XX веков — каталог изображений с возможностью перехода к увеличенному изображению, статье о картине и художнике.





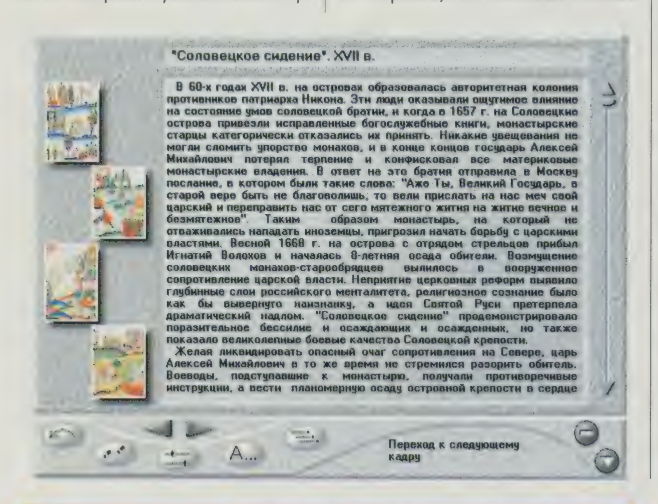




Требования к компьютеру

Процессор	486DX2
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 3.1/95/NT

Итак, этот диск дает вам возможность совершить увлекательное путешествие на далекие и загадочные Соловецкие острова. Благодаря удобному современному интерфейсу даже самый неискушенный обладатель домашнего компьютера легко ознакомится с богатой историей Соловецкого монастыря, спланирует маршрут путешествия по островам, собственными глазами





увидит великолепные архитектурные сооружения монастыря и живописные пейзажи русского Севера.

Знакомство с островами начинается замечательным 3D-роликом, сопровождаемым приятной мелодией. Затем вы попадаете в главное меню, где есть три основных раздела, — «История», «Путешествия», «Фотоальбом».

Выбрав раздел «История», вы увидите временную шкалу, которая поможет познакомиться с любым интересующим вас периодом истории Соловецких островов, начиная со II века до нашей эры. Вся информация представлена в виде кадров со слайдами (фотографий, картин, древних икон) и описательными текстами, содержащими гипертекстовые ссылки. Кстати, практически все слайды можно просмотреть в полноэкранном варианте. Переходя по гипертекстовым ссылкам, вы всегда сможете вернуть-



Дворцы музея — Михайловский дворец, Строгановский дворец, Мраморный дворец и Михайловский замок — подробное описание архитектурных сооружений и внутреннего убранства дворцов.

Галерея — слайд-шоу всех представленных работ с возможностью перехода к подробному описанию картины и статье о художнике. Для многих картин предоставляется возможность просмотра отдельных фрагментов.

Словарь — художественные термины и понятия, библейские персонажи в картинах и биографии художников

Именной указатель — алфавитный список художников, представленных на данном диске.

В статьях активно используется механизм гиперссылок, что делает их удобными для чтения и получения информации по определенной теме.

Данный диск представляет собой отличный пример использования технологии мультимедиа и рекомендуется для всех ценителей русского искусства.

Амир Темур: личность, государство, ренессанс

TSP Computer-Asia/CMI Innovation, 1997

ТИМУР (Тамерлан) (1336-1405), полководец, эмир с 1370. Создатель государства со столицей в Самарканде. Разгромил Золотую Орду. Совершал завоевательные походы в Иран, Закавказье, Индию, М. Азию и др., сопровождавшиеся разорением многих городов, уничтожением и уводом в плен населения.

ЭМИР (*араб.* амир — повелитель), в странах мусульманского Востока правитель, глава государства, военачальник.

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия, 1997

Данная энциклопедия посвящена жизни и деятельности выдающегося полководца Амира Темура, известного под именем Тамерлан. К сожалению, как видно из приведенной выше энциклопедической статьи, его деятельность освещается достаточно однобоко: создается впечатление, что Тамерлан — дерзкий завоеватель, не оставивший в истории ничего, кроме кровавого следа.

На самом деле он внес большой вклад в развитие Азии — им «воздвигались величественные постройки с великолепными садами, восстанавливались города и

ся назад благодаря удобной и оригинальной панели управления. Кроме того, при помощи панели настроек вы легко и быстро измените язык с русского на английский или наоборот (это двуязычный диск), настроите уровень звука, параметры изображений.

В разделе «История» перед вами пройдут пять веков Соловецкой обители, пережившей и славу, и тяжелые испытания. Погружаясь в мир сурового, но необыкновенно красивого Севера, вы узнаете о древнейших лабиринтах, об эпохе духовного и экономического расцвета монастыря, о Соловецком восстании и сталинском Соловецком лагере особого назначения (СЛОН) и о множестве других не менее интересных фактов и событий.

Отправляясь в раздел «Путешествия», вы найдете там оригинальное решение по навигации. Простые, наглядные карты дадут полное представление о месте расположения архипелага и о взаимном расположении островов друг относительно друга. Выбрав любой из островов, вы получите его карту-схему с отмеченными на ней географическими особенностями и архитектурными сооружениями. Гармоничное сочетание мультимедиа — гипертекст, иллюстрации, комментарии, видео, музыкальное и дикторское сопровождение — поможет вам поближе познакомиться с каждым из островов в отдельности. Трехмерный макет главного архитектурного ансамбля оставит в вашей памяти яркий образ Соловецкого монастыря.



Если вы хотите отдохнуть и приятно провести время, загляните в «Фотоальбом». В удобном фотоальбоме с тематическими разделами вас ожидают красочные полноэкранные слайды — их можно посмотреть в режиме слайд-шоу, сопровождаемом авторской музыкой, — это, несомненно, доставит вам огромное наслаждение. Полюбившиеся виды Соловецких островов в виде компьютерных заставок украсят ваше рабочее место.

При создании диска были использованы уникальные фотоматериалы, предоставленные Александром Захарченко, видеоматериалы Архангельской киностудии и дополнительные сюжеты, снятые авторами диска. Текст подготовлен соловецким жителем, исследователем истории архипелага, автором многих культурно-исторических очерков газеты «Соловецкий вестник» Сергеем Морозовым.

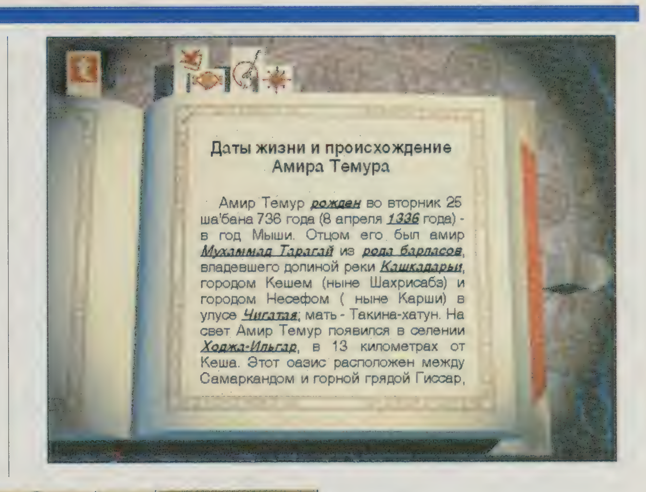
Этот диск непременно понравится всем, кто интересуется историей России, истоками ее духовности и культуры. Детям он будет хорошим помощником при изучении истории и культуры отечества, а также для подготовки сочинений и рефератов.

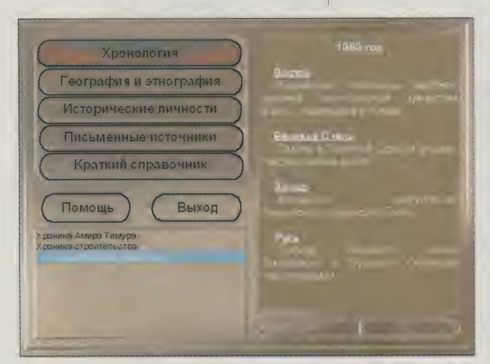
В 1996 году диск «Тайны Соловецких островов» получил приз в номинации «Лучший продукт года» конкурса *Multimedia Edutainment* — Мультимедиа для обучения и развлечения.

селения, устраивались и исправлялись оросительные системы». Он много сделал для государства, просвещения и культуры, создал высокопрофессиональную армию.

В энциклопедии есть несколько главных разделов, посвященных самому Темуру и его окружению, а также такие разделы, как:

- Хронология — особенно интересен, на мой взгляд, раздел «Сопоставительная хронология», в котором приведены исторические данные по четырем регионам — Восток, Великая степь, Русь и Запад.
- География и этнография — государства, регионы, поселения, этнографические понятия, обычаи тюрков.
- Исторические личности — правители, современники, потомки, летописцы, мастера.
- Письменные источники — следует обратить внимание на высказывания Темура на различные темы — о государственном управлении, о правителе, о вере и религии, войнах, о хозяйствовании и т.п.
- Краткий справочник — исторические понятия, словарь архитектуры, структура войска и военное снаряжение, монеты, судьба сокровищ. Здесь также представлен каталог иллюстраций.







Данная энциклопедия может послужить отличным справочно-информационным источником для всех, кто интересуется историей и культурой средневековья.

Для установки данного продукта требуется 38 Мбайт свободного пространства на диске.

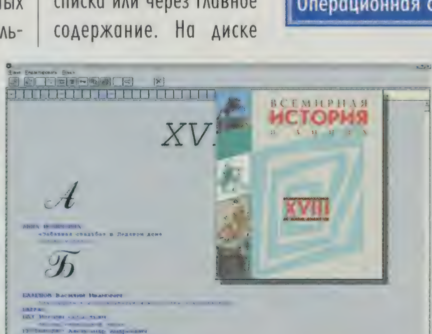
Всемирная история в лицах. Век XVIII

НТЦ «Прогресс», Издательство «Знание», 1996

Требования к компьютеру

Процессор	386
ОЗУ	2 Мбайт
Графический адаптер	640×480×256
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Windows

Я не слышал о существовании подобных продуктов, посвященных другим эпохам (данный диск является первым в серии «Всемирная история в лицах», состоящей из 12 дисков), но сам факт того, что выбран именно XVIII век, период расцвета культуры, — факт, несомненно, положительный. В данной энциклопедии приведено большое число объемных статей (в диск включено более 1000 страниц текста), посвященных политикам, деятелям искусства и культуры, историческим событиям. Разумное использование гипертекста и ссылок на дополнительную информацию делает чтение приятным и полезным занятием — нахождение необходимой информации возможно с помощью поиска по ключевым словам, выбора из списка или через главное содержание. На диске



расположено более 700 иллюстраций, около 1 часа аудиоряда и свыше 20 минут видеофрагментов.

Поддерживается режим копирования статьи или ее фрагмента в буфер обмена. Среди недостатков данного продукта можно указать наличие орфографических ошибок, не всегда удачно сформатированный текст и невысокое качество иллюстраций. Большинство статей сопровождается черно-белыми картинками, напоминающими о школьном учебнике истории.

Данный продукт представляет собой неплохой пример использования технологии Microsoft MediaViewer.

Серия «Всемирная история в лицах» выпускается под эгидой Российской Академии наук и Российской Академии образования.

Личности XX века

«Меком»/«Компания Амбер», 1997

Требования к компьютеру

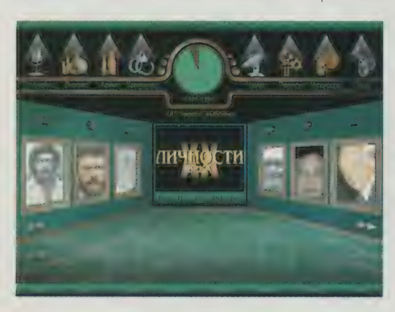
Процессор	386 SX, 25 МГц
ОЗУ	4 Мбайт
Графический адаптер	SVGA 256 цв.
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 3.1/95

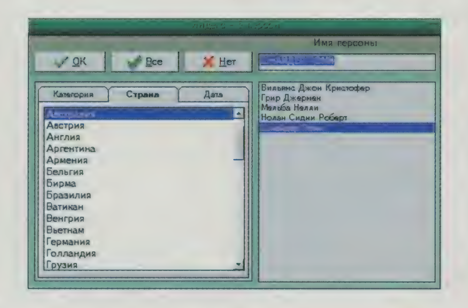
Данный диск является первым диском из серии «Домашняя библиотека». На нем собраны биографические данные о 745 личностях, оставивших свой след в истории XIX и XX веков (период с 1800 по 1996). Данные разделены на 8 категорий: политика, бизнес, армия, преступность, наука, религия, искусство и спорт. Просмотр биографий можно выполнять по алфавиту, двигаясь от одного деятеля к другому, а можно выбрать определенную категорию, страну и, например, знак Зодиака (режим «Индекс»). В этом случае мы получим, например, список политических деятелей ЮАР (5 вхождений) и сможем приступить к детальному изучению. Естественно, что первым делом я включил режим «Индекс» и выбрал Россию. Вот что мне удалось обнаружить на диске:

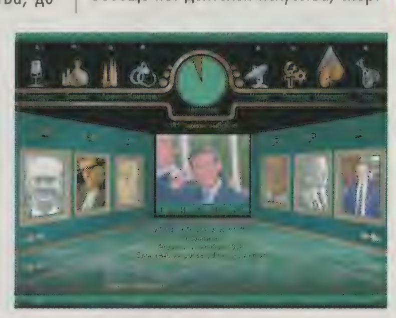
Раздел	Число вхождений
Политика	16
Бизнес	0
Армия	5
Преступность	1
Наука	6
Религия	0
Искусство	16
Спорт	3

Не густо. В разряд деятелей искусства попали два (!) кинорежиссера — Эйзенштейн и Довженко, три (!) композитора — Прокофьев, Рахманинов и Стравинский, а также: два исполнителя, два деятеля балета, несколько писателей и поэтов, ни одного художника и один писатель — политический деятель (Солженицын). Всего же почти за 200 лет в России нашлось 16 деятелей искусства, достойных быть упомянутыми в данном продукте. Да, в разделе «Армения» можно найти еще композитора Хачатуряна.

Ну ладно, что мы все о России... Давайте посмотрим, что известно про другие страны. Вот, например, на Кубе вообще нет деятелей искусства, спорт-







Шедевры архитектуры

New Media Generation, 1997

Данная энциклопедия рассказывает о наиболее известных шедеврах зодчества с того момента, как в строительном искусстве стали реализовываться эстетические потребности человека и до наших дней. В ней представлены интерактивные сюжеты об архитектурных стилях и исторических эпохах, более 1200 фотографий и реконструкций памятников мировой архитектуры, трехмерные модели всех семи чудес света и мультипликационные сюжеты о них, более 20 видеосюжетов об известных архитектурных памятниках; есть биографический справочник; приведено 225 проиллюстрированных терминов с подробными разъяснениями и включены интерактивные карты мира, Европы, Азии и Ближнего Востока.

Информация разделена по временным эпохам:

- Доисторические времена и Древний Восток
- Античность
- Средние века
- Возрождение
- XVII-XVIII века
- XIX век
- Рубеж веков
- XX век

Приводятся статьи с описанием эпохи, содержащие гипертекстовые ссылки на архитектурные термины, но при знакомстве со статьей нет возможности получить изображение упомянутых в ней памятников той эпохи. Для этого существует отдельное слайд-шоу, правда, в ряде случаев без указания названий. Впрочем, культурные люди и так должны знать, как выглядят, например, «Мона Лиза», здание парламента в Лондоне или основные работы Дюрера, а тем, кто не знает, никакая энциклопедия не поможет...

Использование гипертекстовых ссылок не всегда приводит к желаемому результату. Например, во фразе «Тяга к таинственности отразилась в получившем стремительное развитие масонстве...» слово «тяга» является ключевым — оно связано со следующим пояснением: «Тяга — горизонтальный профилированный выступ, членящий стены здания или обрамляющий панно и потолки».





15 памятников архитектуры нанесены на интерактивную карту. Почему именно 15 и почему именно эти — нигде не объясняется.

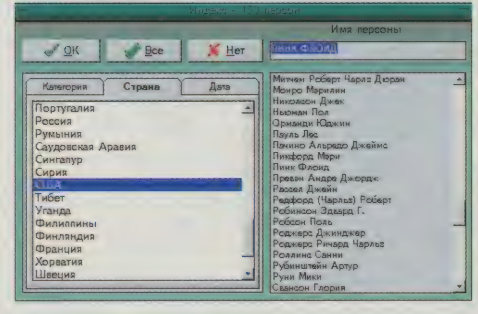
Есть список всех шедевров, представленных на этом диске. Вы можете отсортировать его по шести категориям — название, личность, эпоха, стиль, дата и место. Но при этом нет возможности поиска, и каждый раз,

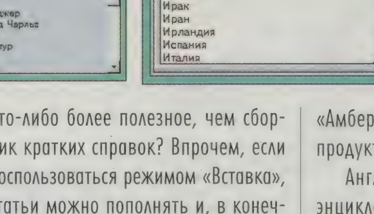
Факты, которых мы не знали

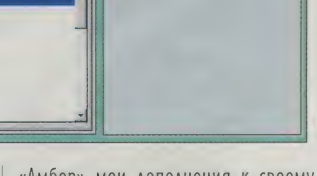
- Группу «Пинк Флойд» ищите в разделе «Культура», страна США.
- Актрису Роми Шнайдер следует искать в Австралии
- Аристотеля Сократа Онассиса следует искать в разделе, посвященном Грузии
- Алфавитный список стран должен выглядеть так:

  Чехия
  Ямайка
  Япония
  Австралия
  ...
  Грузия
  Грузия
  ...
  ЮАР

  Если выбрать обе Грузии (см. выше), то мы найдем там одного и того же Шеварднадзе







сменов, религиозных деятелей, ученых и преступников — там есть Фидель Кастро (всего одно вхождение по всем категориям) и еще там делают сигары — зачем им все остальное? А в Венгрии за 200 лет нашелся всего один деятель — Эрне Рубик, и то хорошо... Примерно такая же картина наблюдается и для всех остальных стран — один политический деятель, редко — спортсмен или кто-то от искусства. Исключение составляют лишь Англия, Германия, Франция и США. Здесь упомянуты многие актеры, есть даже художники, писатели, уж не говоря о политиках и генералах.

После просмотра данного продукта у меня возник только один вопрос: зачем? Что, мало подобных бумажных изданий или так сложно сделать что-либо более полезное, чем сборник кратких справок? Впрочем, если воспользоваться режимом «Вставка», статьи можно пополнять и, в конечном итоге, добиться желаемого результата. Интересно, а приобретет ли «Амбер» мои дополнения к своему продукту?

Англоязычный вариант данной энциклопедии издан фирмой Koch Multimedia под названием «20th Century Newsmakers».



Chronicle of the 20th Century (Dorling Kindersley)
The Cold War (News Multimedia)
Great Generals of the 20th Century (FlagTower)
Makers of the 20th Century (News Multimedia)
Pathe News: 20th Century Challenge (Telstar)
World War One (News Multimedia)
World War Two (News Multimedia)
World War II (FlagTower)
Time Almanac of the 20th Century (The Learning Company)

чтобы найти что-нибудь (ведь по-другому изображение памятника архитектуры получить не удается!), приходится листать весь этот список. Удобно, нечего сказать!

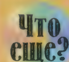
Выбор из списка шедевров Пизанской башни и собора святого Петра в Риме (и, возможно, других) приводит к немедленному завершению программы с ошибкой. Обидно — сколько раз запускал энциклопедию, а Пизанской башни так и не видел...

Отдельно вынесены семь чудес света. Их трехмерные модели довольно привлекательны, но описаний самих чудес нет. Хорошо, что у меня есть книга «Семь чудес света», изданная издательством «Слово», — в ней нет трехмерных моделей, зато много текста.

Несомненно, русскоязычная энциклопедия, посвященная наиболее известным шедеврам зодчества, просто необходима. Но она должна быть удобна в использовании, отвечать своему названию и содержать полезную информацию. Рассмотренный продукт соответствует этим требованиям только частично. Может быть, следующая версия будет лучше?







Что еще?

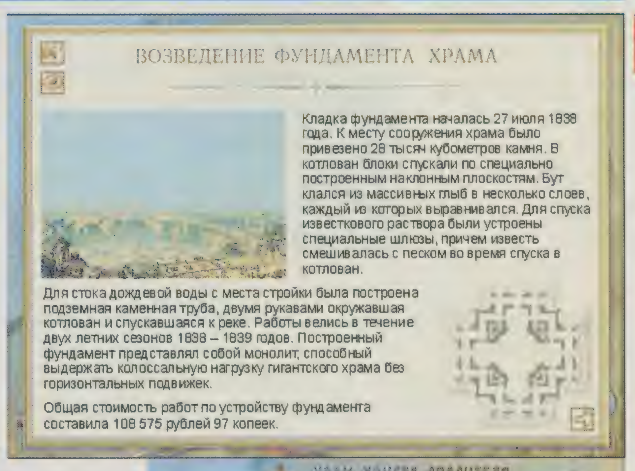
- AA Virtual London (AA Multimedia)
- Ancient Lands (Microsoft)
- Discover India (ACTION AID)
- Egypt: 5000 Years of History (Interactive Ideas)
- Lost Treasures of the World (Macmillan)
- Paris: History and Splendour (Koch Media)
- Voyage in France (Koch Media)
- Voyage in Greece (Koch Media)
- Voyage in Japan (Interactive Ideas)

Храм Христа Спасителя. Свидетель истории России

New Media Generation, 1997

ХРАМ — культовое здание для выполнения религиозных обрядов.
Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия, 1997

Диск, посвященный Храму Христа Спасителя, рассказывает не только о знаменитом архитектурном сооружении — историческом памятнике русского зодчества и православного духа, разрушенном большевиками в угоду новой «религии», но и о прошлом России, начиная с войны 1812 года и до наших дней. Уникальные архивные материалы позволяют почувствовать дыхание ушедших эпох: гравюры с портретами военачальников и архитекторов, редчайшие фотографии храма, сделанные Н.Родченко, видеохроника празднования «антирождества», разрушения православных церквей, проектирования и строительства Дворца





Динозавры

«Акелла»/SBG Publishing, 1997

Не меньше, чем бесконечные миры Вселенной, исследователей притягивает история Земли и населявших ее некогда совершенно удивительных и таинственных существ. Размеры их поражают воображение, а о причинах их исчезновения спорят ученые всего мира. Об этом и многом другом рассказывает энциклопедия «Динозавры». Информация, приведенная в данной энциклопедии, разделена на 5 основных категорий:

- Предисловие.
- Геологическая летопись Земли.
- Древние властители неба, земли и вод.
- Мифы и легенды.
- Цифры и факты.

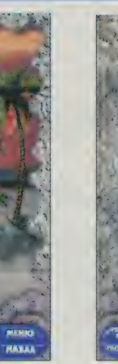
Здесь вы найдете сотни красочных иллюстраций, реконструкций динозавров, морских и летающих ящеров, увлекательные рассказы об экспедициях за «драконами» и множество других интересных фактов.

Удобная справочная система и глоссарий не дадут вам заблудиться в специальных терминах, а наличие большого фактического материала, представленного в виде гипертекста, сможет послужить хорошим подспорьем в познании древнего мира.

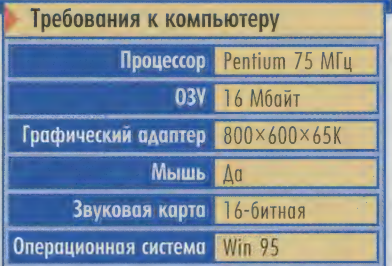
Требования к компьютеру

Процессор	Pentium
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA 1Мбайт
Мышь	Да
Звуковая карта	–
Операционная система	Win 3.1/95

Что еще?
Dinosaur Hunter (Dorling Kindersley)
Microsoft Dinosaurs (Microsoft)
I Can Be A Dinosaur Finder (Cloud 9 Interactive)







Требования к компьютеру

Процессор	Pentium 75 МГц
ОЗУ	16 Мбайт
Графический адаптер	800×600×65K
Мышь	Да
Звуковая карта	16-битная
Операционная система	Win 95

Советов, а также батальные полотна мастеров живописи, включая В.Верещагина, А.Самокиша и Ф.Рубо.

Информация представлена в 9 основных разделах:

- Отечественная война 1812 года — хроника войны с интерактивными картами и схемами боев.
- Строительство Храма Христа Спасителя на Воробьевых горах — восстановленные трехмерные модели конкурсных проектов храма.
- Строительство храма Христа Спасителя по проекту К.Тона.
- Храм Христа Спасителя в жизни Москвы и России XIX — начала XX веков — отреставрированные уникальные гравюры, фото- и видеоматериалы, интерактивные панорамы Москвы XIX-XX веков.
- Храм Христа Спасителя в послереволюционные годы.
- Разрушение Храма Христа Спасителя.
- Планы строительства Дворца Советов, 30-е годы.
- Проектирование Дворца Советов в 50-е годы. Бассейн «Москва».
- Возрождение Храма Христа Спасителя.

Приводится информация об архитекторах, военачальниках, политиках, деятелях культуры, есть и электронный словарь церковных, архитектурных и военных терминов. Рассказ сопровождается военными маршами начала XIX века, русской духовной музыкой, церковным пением, классическими произведениями П.Чайковского, С.Рахманинова, Д.Шостаковича.

Энциклопедия птиц

SBG Publishing, Фирма «1С», 1997

Мультимедийная энциклопедия «Дикие птицы» состоит из семи основных разделов:

Раздел	Содержание
Загадки птиц	Загадки эволюции птиц и особенностей их образа жизни: происхождение, продолжительность жизни, гипотезы полета, активный полет, пассивный полет, миграция
Строение	Скелет, перьевой покров, органы зрения, слуха и обоняния у птиц: птицы среди позвоночных, туловище, крыло, лапы, клюв, перьевой покров, глаза, органы обоняния, органы слуха
Образ жизни	Образ жизни диких птиц: яйца, брачный период, гнезда, кладка яиц, насиживание, птенцы, линька
Какие они?	Основные представители отрядов и семейств пернатых: отряды и семейства, городские, лесные, небесные, болотные, речные, морские, нелетающие, хищники
Птицы и люди	Птицы, живущие в доме человека: декоративные птицы, певчие птицы, содержание в неволе, кормление в неволе
Мифы и легенды	Мифы, легенды, предания и поверья о птицах: перелеты птиц: аист, воробей, кукушка, ласточка, орел
Словарь	Алфавитные и предметные указатели: общий словарь, термины, виды птиц

Здесь вы найдете сведения о великанах и лилипутах птичьего царства, полезные советы по содержанию и кормлению декоративных птиц, рассказы о птицах-долгожителях и птицах-обжорах, сведения о птицах

Мультимедийная энциклопедия пива

«Акелла», 1997

Это первая в России мультимедийная энциклопедия на тему пива. В ней вы найдете экскурс в историю пива и пивоварения, включая мифы, легенды и летописные факты. Из рассказа о современном пиве вы узнаете о сырье для его изготовления и о секретах технологий. В энциклопедии вы отыщете также статистику потребления и пивное законодательство; типологию пива: по крепости и прозрачности, по пенности и вкусу, а также по странам-производителям; рассказ о пиве в жизни людей: пивные рекорды и традиции, знаменитые любители пива, рецепты пивных рационов, медицина о пиве. Вы узнаете, как выбрать пиво, и получите советы любителей и специалистов-профессионалов. Отдельный раздел посвящен пиву в искусстве — на страницах классики и кинематографа. Эта энциклопедия не должна оставить равнодушными истинных ценителей этого напитка!







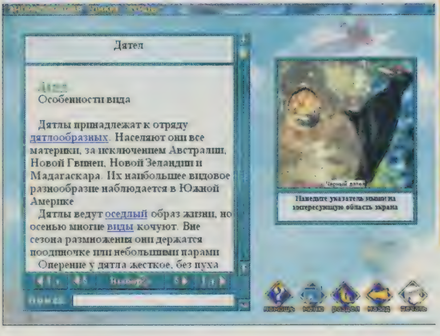


Требования к компьютеру

Процессор	Pentium
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA 1 Мбайт
Мышь	Да
Звуковая карта	—
Операционная система	Win 3.1/95

Что еще? Wine, Spirits and Beer (Notting Hill)





Требования к компьютеру

Процессор	486DX
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	640×480×65K
Мышь	Да
Звуковая карта	—
Операционная система	Win 3.1/95

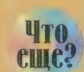
летающих и птицах, предпочитающих иные способы передвижения, редкие фотографии и рисунки, около 200 статей и 600 иллюстраций, подробное описание 50 наиболее характерных представителей диких птиц.

Вы узнаете, где селятся птицы и что они едят, почему одни из птиц — «домоседы», а другие — «пилигримы», птицы откроются перед вами в качестве персонажей легенд и преданий. Увлекательный стиль изложения сделал материал доступным как взрослым, так и детям. Полная и достоверная информация о птицах поможет не только удовлетворить свою любознательность, но и лучше подготовиться к занятиям по биологии.

К сожалению, составители энциклопедии забыли включить в нее таких птиц, как баклан, грач, зяблик, дрозд, жаворонок, удод, и многих других характерных представителей фауны. Наверное, большинство из них войдет в энциклопедию «Птицы России», если таковая когда-нибудь увидит свет.

Энциклопедия «Дикие птицы» представляет собой второй выпуск серии мультимедиа-энциклопедий о животных, над которыми сейчас ведется работа. В состав серии входят следующие энциклопедии:

- «Мир кошек»
- «Собаки»
- «Хищники и жертвы»
- «Детеныши и родители»
- «Животные и континенты».



Birds of Britain and Europe (AA Multimedia)
Guide to British Birds (Bird Guides)
VR Bird (Dorling Kindersley)

Энциклопедия вооружений. Стрелковое оружие

«Акелла», 1997

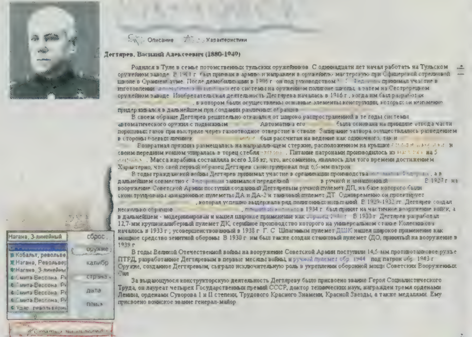
Требования к компьютеру	
Процессор	486
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA 1 Мбайт
Мышь	Да
Звуковая карта	—
Операционная система	Win 3.x/95

Второй выпуск Энциклопедии вооружений (о первом выпуске мы рассказывали в майском номере) посвящен стрелковому оружию. Этот диск содержит огромный объем информации, посвященной стрелковому оружию. Она разделена на несколько категорий:

- *Статьи* — более 300 статей про различные виды стрелкового оружия
- *Галерея иллюстраций* — фотографии и рисунки различных видов стрелкового оружия
- *Словарные статьи* — статьи, поясняющие специальные термины
- *Оружейные экскурсии* — обзорные статьи по истории стрелкового оружия, основным принципам работы автоматики и патронам
- *Конструкторы оружия* — статьи, посвященные изобретателям и конструкторам стрелкового оружия
- *История оружия* — слайд-шоу об истории стрелкового оружия с XIII по XX век.

В энциклопедию входит 6 разделов: «Автоматы» (штурмовые винтовки), «Винтовки» (снайперские, магазинные, самозарядные, автоматические), «Пистолеты», «Пистолеты-пулеметы», «Пулеметы» (станковые, ручные, единые), «Револьверы». В них подробно рассказывается о наиболее популярных образцах оружия, выпущенных с 1850 по 1996 г. Кроме того, в энциклопедии содержатся биографии российских, советских и зарубежных конструкторов-оружейников, прославившихся своими изобретениями в области стрелкового оружия. В словаре энциклопедии приведено более 150 понятий и терминов из области стрелкового оружия. Энциклопедия содержит подробную информацию о 300 видах оружия: тактико-технические характеристики, описания, иллюстрации и видеосюжеты; вы найдете в ней также 18-минутное слайд-шоу, подробно рассказывающее о возникновении стрелкового оружия, и интерактивный тест.





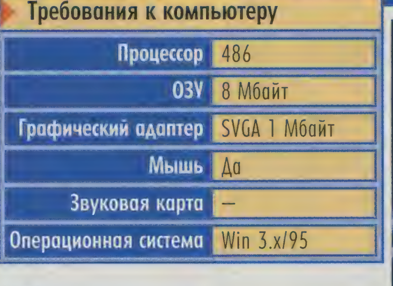
Атлетизм, бодибилдинг

«Акелла», 1997

Требования к компьютеру	
Процессор	486
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA 1 Мбайт
Мышь	Да
Звуковая карта	—
Операционная система	Win 3.x/95



Энциклопедия атлетизма представляет собой интерактивную справочную систему, состоящую из семи основных разделов — «История атлетизма», «Системы физического развития», «Знаменитые атлеты», «Режим и питание», «Упражнения и трюки», «Мышцы и физиология» и «Ваши тренировки». Каждый из них разбит на отдельные подразделы. В энциклопедии собраны уникальные материалы по истории атлетизма в России, множество различных трюков и упражнений, биографии знаменитых силачей и атлетов прошлого и настоящего. Кроме того, диск содержит интерактивную систему тренировок, с помощью которой вы сможете составить индивидуальную программу тренинга. В энциклопедии также содержится фото более 500 и более 20 минут видеоматериалов.

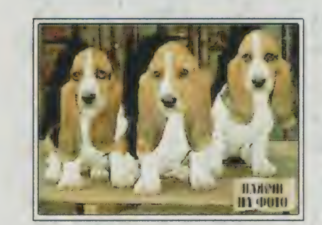




Энциклопедия «У меня есть собака»

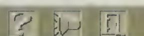


Бассетхаунд



Бассет был любимцем многих знаменитых людей. Их владельцами являлись, например ,король Эдуард VII, Шекспир и Джордж Вашингтон.

Вероятно, свое происхождение он ведет от собак св. Хуберта, так как по общепринятому мнению все французские охотничьи собаки происходили от этой древней породы и впоследствии развились в различные типы в зависимости от назначения.



СОБАКИ — домашние, млекопитающие семейства волчьих. Произошли от волка. Начало одомашнивания собак относится к мезолиту. Св. 400 пород: распространены повсеместно. Наука о собаках — кинология.

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия, 1997

Данная энциклопедия предназначена для всех любителей животных и особенно для тех, кто завел или планирует завести собаку. Информация в ней представлена четырьмя большими разделами:

- Породы — здесь описано 30 пород собак, по 10 в трех категориях: охотничьи, служебные и декоративные. Для каждой породы приводится история и стандарты (общий вид, голова, конечности и корпус).





Название	Масса тела, кг		
	1	3	5
Мясо (постная говядина)	136	170	255
Молоко и молочные продукты	39	65	104
Хлеб пшеничный, галеты	11	44	55
Крупа (манная, рис и др.)	12	36	48
Овощи	40	100	200
Костная мука	1.5	3	6
Соль поваренная	0.3	1	1.7
Рыбий жир	2 капли через день		
Капсувит (витамин Е)	10-15 мг		
Витамин Д (в масле)	1 капля два раза в неделю		



Энциклопедия музыкальных инструментов

DS Multimedia Productions, «Союз Мультимедиа», 1997

Требования к компьютеру

Процессор	486DX2-66
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA
Мышь	Да
Звуковая карта	SB Pro или совм.
Операционная система	Windows

Данная энциклопедия является первой русскоязычной мультимедийной энциклопедией музыкальных инструментов. В ней содержится подробная информация более чем о 100 музыкальных инструментах, разделенных на следующие категории: клавишные, духовые, струнные, ударные, электронные и народные. Двигаться от инструмента к инструменту можно либо по классификационному дереву, либо по алфавитному указателю.



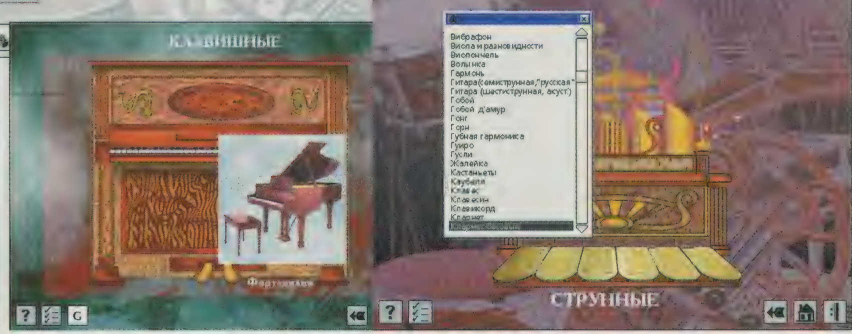
ВИОЛОНЧЕЛЬ

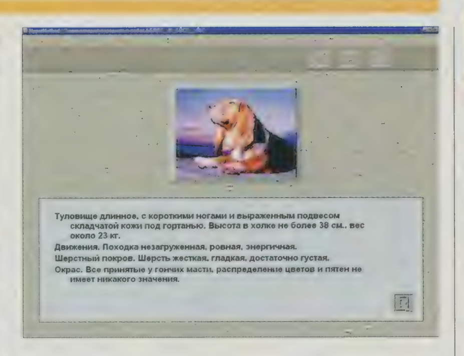
В группе струнных смычковых инструментов виолончели отведено почетное место рядом со скрипками.

В симфоническом оркестре скрипачи сидят слева, а виолончелисты справа от дирижера, в непосредственной близости от него. По своему размеру виолончель превосходит скрипку и альт (но меньше контрабаса) и при игре ставится вертикально на пол, упираясь в него шпилем. Диапазон: до большой октавы ля второй октавы. В музыкальном быту виолончель существует с XVI века: создателями ее были выдающиеся мастера, в том числе Амати и Страдивари.

О каждом инструменте приведена статья с подробным описанием его истории и устройства, а также варианты изображения инструмента (некоторые изображения сконструированы как трехмерные фильмы), сольные примеры зву-







- Рацион — в данном разделе описано, как и чем кормить собак — от очень маленьких до очень крупных.
- Справка — дается информация о клубах, ветеринарных клиниках, магазинах Москвы и Санкт-Петербурга. Приводится карта с указанием объектов, их адресами и телефонами. Для клубов приведена специализация по породам.
- Законы — в этом разделе приведены тексты официальных законов о налогах, о содержании, о перевозке и о клубных обществах.

Нельзя сказать, что данная энциклопедия обладает исчерпывающей информацией, — ее просто мало по сравнению, скажем, с Microsoft Dogs — продуктом, который действительно можно назвать энциклопедией, — в нем рассказано о 250(!) породах, приведено более 1000 фотографий, 90 видеофрагментов и 700 статей.

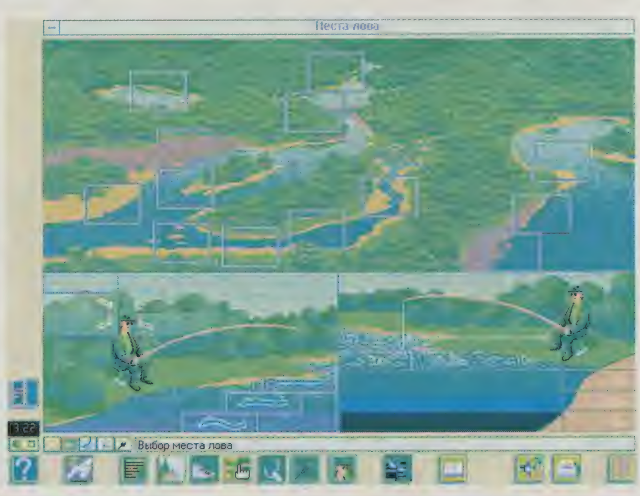
«У меня есть собака» — скорее, первый шаг на пути к созданию российского мультимедийного справочника по собакам, и до полного продукта ему предстоит еще долгий путь.

Что еще?
Microsoft Dogs (Microsoft)
Best of Breed (Macmillan Digital Publishing)
Who Is Walking Who: Dog Training (Arc Media)

Семейный альбом

«Медиа Арт», 1997

На этом диске представлено пять мультимедийных продуктов на разные темы, подобранные так, чтобы сделать этот диск интересным для всех членов семьи. Для самого маленького предлагается компьютерная игра-раскраска «Маленький художник». Простота использования, специально подобранная цветовая палитра, не нагружающая глаза ребенка, и творческое начало этой игры сделают ее любимой на долгое время. Для более старшего ребенка в семье есть игра-конструктор «Фоторобот», с по-



чания и примеры звучания инструмента в группе, а для ряда инструментов — настоящий, полноценно звучащий сэмплер, поиграть тембрами которого можно прямо с клавиатуры. Для некоторых инструментов приведены статьи о наиболее ярких музыкантах, использовавших этот инструмент. Эта интерактивная энциклопедия была подготовлена при участии специалистов Московской государственной консерватории им. П.И.Чайковского.

Что еще?
Attica Guide to Classical Music (Attica)
Blues Guitar Volume 1 (Sales Curve Interactive)
Guitar Hits Volume 1 (Ubi Soft)
Guitar Hits Volume 2 (Ubi Soft)
Jazz Guitar Volume 1 (Sales Curve Interactive)
Kid Riffs (GEM Distribution)
Microsoft Musical Instruments (Microsoft)
Orchestra (Attica)
RockBase Plus (Cravenplan)
Rock'n'Roll Your Own (The Learning Company)

Автоклассика

«Медиа Арт», 1997

Автоклассика — это иллюстрированная компьютерная энциклопедия по истории автомобиля за более чем вековой период его существования. На диске содержится информация о деятельности более 120 автомобильных фирм, расположенных в 15 странах мира, подробное описание более 400 моделей автомобилей и сведения о развитии автомобильной техники на примерах конкретных конструктивных решений. Содержимое энциклопедии разбито по типам автомобилей: спортивные, общедорожные, представительские, компактные, гоночные, внедорожные, прототипы, курьезы.

Интересен режим «Мастерская», в котором можно познакомиться с от-



Требования к компьютеру

Процессор	386 DX 40 МГц
ОЗУ	4 Мбайт
Графический адаптер	SVGA 256 цв.
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 3.x/95

Для папы предлагается компьютерная энциклопедия «Рыбалка», созданная на основе опыта зарубежных и отечественных спортсменов. Она включает около 300 тематических статей по всем аспектам рыбной ловли поплавочной удочкой.



мощью которой можно собрать портрет своего кумира, или товарища, или своей «мечты»...

Для мамы — «Уроки вязания». Это программа, которая позволяет в полной мере проявить свою фантазию, вкус и мастерство. Она научит вас прекрасному искусству вязания, а если вы уже умеете обращаться со спицами, то поможет приобрести много новых полезных навыков.

А еще есть программа для всей семьи — «Фотоальбом», с помощью которой можно хранить свой домашний фото- и видеоархив в компьютере.

Комнатные растения

«Медиа Арт», Infoware Multimedia Ltd, 1997

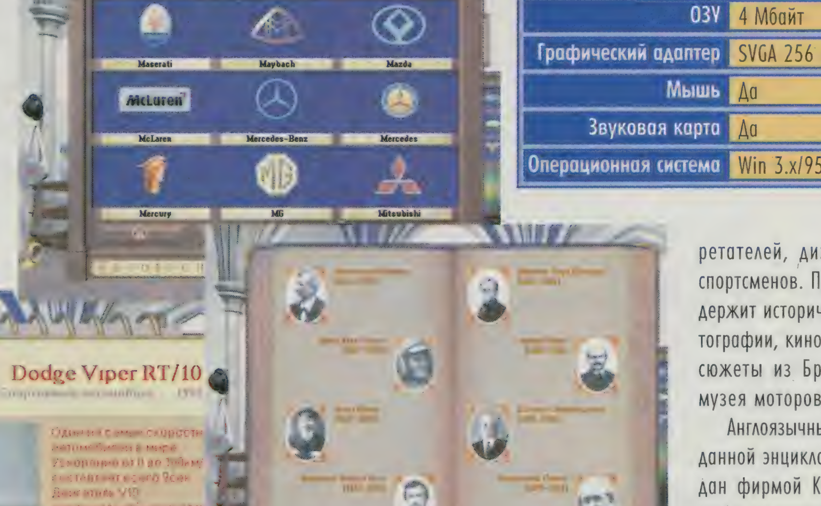
Данная энциклопедия может представлять интерес для всех, кто увлекается или мечтает заняться комнатными растениями. В ней собраны сведения о самых разнообразных видах этих растений с цветными фотографиями, ботаническими именами, графическими иллюстрациями и основными характеристиками: тип растения, период цветения, высота, цветки, листья. Также приведены основные условия для нормального развития растений: освещение, влажность воздуха, полив, подкормка,



дельными конструктивными решениями — кузова, трансмиссии, системы двигателя, ходовая часть; можно также отобрать модели автомобилей, соответствующие выбранным характеристикам. Имеется возможность детализации запроса. Например, для кузова можно указать материал, конструкцию, количество дверей, количество мест и тип.

Дополняют энциклопедию биографии и портреты 23 знаменитых в автомобильной истории личностей: менеджеров, изобретателей, дизайнеров, спортсменов. Продукт содержит исторические фотографии, кино- и видеосюжеты из Британского музея моторов.

Англоязычный вариант данной энциклопедии издан фирмой Koch Multimedia под названием «The World of Classic Cars».



Требования к компьютеру

Процессор	386 DX 40 МГц
ОЗУ	4 Мбайт
Графический адаптер	SVGA 256 цв.
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 3.x/95

Что еще?

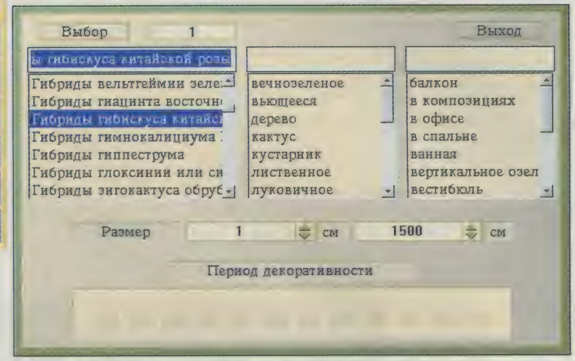
- 100 Years of Motoring (Koch Multimedia)
- Ferrari Legend (Ocean)
- Interactive Guide to Ferrari Road Cars (Global Beach)
- Truckology (Maxis)
- Cars (Andromeda Interactive)

состав почвы. Все растения разбиты на несколько групп: декоративно-лиственные, декоративно-цветущие, пальмы, папоротники, суккуленты (кактусы и прочие), луковичные растения и пр.

Тип растения	Число вхождений
Вечнозеленое	4
Вьющееся	41
Дерево	14
Кактус	11
Кустарник	39
Лиственное	70
Луковичное	12
Миниатюрное	22
Орхидея	3
Пальма	6
Папоротник	6
Прямоствольное	39
Свисающее	12
Стелющееся	5
Суккулент	13
Травянистое	4
Фруктовое	2
Хвойное	1
Цветущее	135

Требования к компьютеру

Процессор	386 DX 40 МГц
ОЗУ	4 Мбайт
Графический адаптер	SVGA 256 цв
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 3.x/95



Всего в энциклопедии перечислено 234 растения. Для каждого растения приводится русское и латинское имя: возможен поиск по названиям растений, по группам и местам размещения. Большое внимание уделяется размножению растений и трудностям, с которыми при этом сталкиваются цветоводы.

Программа поможет сделать правильный выбор среди многообразия различных видов комнатных растений, которые, как правило, украшают современные интерьеры, встречаются в жилых и служебных помещениях, витринах магазинов, оранжереях, зимних садах и на балконах. Вы получите рекомендации по оптимальному использованию растений в озеленении различных интерьеров и массу другой полезной информации по искусству выращивания растений в домашних условиях.

В энциклопедии реализован режим «Записная книжка», с помощью которого можно вставлять свои комментарии и пополнять приведенную в данном продукте информацию.

Англоязычный вариант данной энциклопедии издан фирмой Koch Multimedia под названием «Indoor Plants».

Что еще?

- Garden Companion (One Stop Direct)
- Garden Designer 2 (Europress)
- Garden Encyclopedia (Fastrack)
- Geoff Hamilton's Garden Designer (GSP)
- The Multimedia Guide to Garden Plants (Koch Multimedia)
- Perfect Plants (Macmillan Interactive)

Мультимедийная энциклопедия моды. История костюма

Квадрат+, 1997

Требования к компьютеру

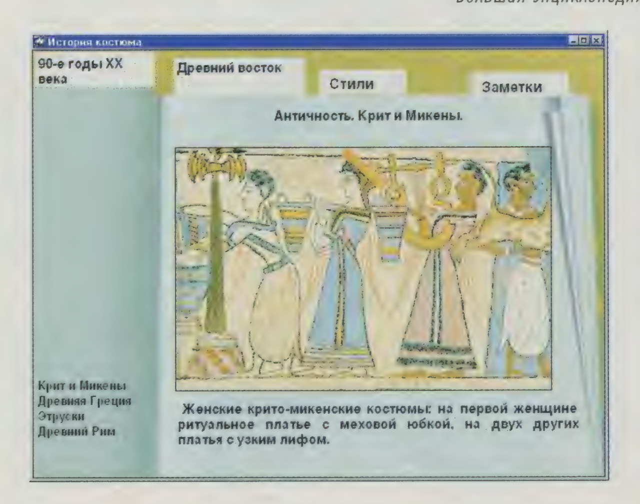
Процессор	486
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 95/NT 4.0

МОДА (*франц.* mode, от *лат.* modus — мера, способ, правило);

1) непродолжительное господство определенного вкуса в какой-либо сфере жизни или культуры. В отличие от стиля мода отражает более кратковременные и поверхностные изменения внешних форм бытовых предметов и художественных произведений; в узком смысле — смена форм и образцов одежды;

2) непрочная, быстропроходящая популярность.

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия, 1997



Эта энциклопедия может быть интересной для всех, кто не знает, что такое упелянд, путает котт и сюрко и теряется, когда с него слетает шаперо. В нее включен объемный материал, посвященный истории костюма с древнейших времен (Древний Восток, Египет и Ассирия) до наших дней (90-е годы XX века) — всего 17 разделов. Материал богато иллюстрирован произведениями художников различных эпох (к сожалению, авторы приведенных живописных работ не указаны) — для большинства картин имеется возможность рассмотреть их фрагменты в увеличенном виде. Отдельно приводятся обьемные статьи, посвященные развитию моды в выбранный период (они повторят текст брошюры, поставляемой вместе с диском). К сожалению, они никак не связаны с иллюстративным рядом и не содержат ссылок на изображения предметов одежды.

В энциклопедии также есть дополнительные разделы — материаловедение (описания видов тканей и способов их использования) и снятие мерок.



The Clothes We Word (SCALA/Emme Interactive)

МАГНИТО-ОПТИЧЕСКИЕ ДИСКИ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ПЕРЕЗАПИСИ

Магнито-оптические диски формата 5,25 дюйма



EDM-1300B



EDM-2600B

Магнито-оптические диски формата 3,5 дюйма



EDM-640B





EDM-230B

БОЛЬШАЯ ЕМКОСТЬ И ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ

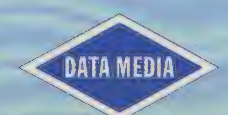
Магнито-оптические диски компании Sony дают возможность выполнять свыше 10 млн. операций записи/воспроизведения и по меньшей мере 1 млрд. операций воспроизведения. Все диски Sony совместимы с любыми дисководами внутри своего стандарта.

Оптимизированный состав слоев и частиц записывающей поверхности обеспечивает магнито-оптическим дискам компании Sony великолепные показатели надежности и долговечности хранения данных : свыше 50 лет гарантированного хранения информации.

Магнито-оптические диски компании Sony изготовлены таким образом, чтобы обеспечивать минимальное поглощение влаги и поддерживать постоянную теплоустойчивость. При этом корпус из поликарбонатного пластика надежно защищает диск от ударов.

Покупайте магнито-оптические диски Sony у наших партнеров: Москва, Техмаркет «Компьютерс», тел. 214-2121, 214-3344; **Москва**, «Дэнко», тел. 911-9371, 278-2416; **Москва**, «Лампорт», тел. 125-1101; **Москва**, Магазин «Все для ЭВМ», тел. 925-1496; **Пермь**, «Комви», тел. (3422) 64-0461, 64-1759





Олимпийская энциклопедия

Softel, 1997

Эта энциклопедия посвящена истории современного олимпийского движения и результатам Олимпийских игр от Афин 1896 года до Атланты 1996 года. Данное 32-разрядное мультимедийное приложение рассчитано на операционные системы MS Windows 95 и MS Windows NT 4.0. У меня заработал вариант на английском языке, который в данном контексте рассматривать неинтересно. Русскоязычный вариант запустить не удалось. Судя по всему, энциклопедия довольно интересная. Может быть, нашим читателям повезет больше.

Требования к компьютеру	
Процессор	486
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 95/NT 4.0

Что еще?

Olympic Gold (BMG)

The Official CD-ROM Guide to the Olympic Games (DisUs)

Olympic Glory: The Official History of the Olympic Games (Astrion)

Olympia: History of the Athletic Games (Finatec)

Как сделать рекламу

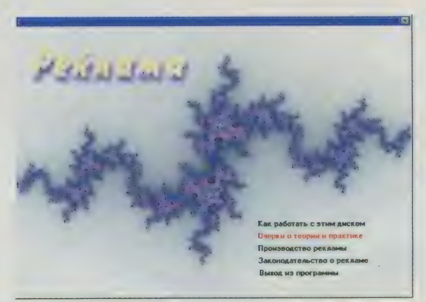
Зареалье, 1997

РЕКЛАМА (*франц.* reclame, от *лат.* reclamo — выкрикиваю), информация о потребительских свойствах товаров и видах услуг с целью создания спроса на них; популяризация произведений литературы, искусства и др.

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия, 1997

Данный продукт имеет броский подзаголовок «Пособие для предпринимателей и сотрудников рекламных мастерских». Здесь вы найдете следующие разделы:

- Очерки о теории и практике (87 слайдов с примерами и иллюстрациями)
- Производство рекламы
- Реклама на компьютере
- CorelDRAW
- Photo Paint
- 3D Studio
- Adobe Premier
- Photo Morph
- Законодательство о рекламе — текст Федерального закона о рекламе, принятого в 1995 году



Основная идея данного диска заключается во фразе «Сделайте свою рекламу сами». Далее авторы советуют: «Мощности компьютера IBM PC 486, который стоит у вас в офисе,

Туристический атлас мира '97

«Кирилл и Мефодий», 1997

Данный атлас предназначен для тех, кто планирует отправиться в туристическое путешествие за границу. Здесь вы найдете:

- Интерактивный географический атлас мира — вы выбираете континент, страну, город и читаете статью.
- Исчерпывающую информацию о различных видах отдыха практически во всех странах мира — горные лыжи, альпинизм, серфинг, виндсерфинг, гольф, подводное плавание.
- 3,5 часа озвученных виртуальных экскурсий.
- Информацию из раздела «Советы бывалых туристов» (ссылки на фрагменты статей):
- Фестивали и карнавалы мира.
- Деньги на ветер (казино).
- Детский мир.
- Памятники древних цивилизаций.
- Современные «чудеса света».
- Замки — бастионы средневековья.
- Горные лыжи.
- Лучшие пляжи мира.
- Сокровища подводного мира.
- Семь футов под килем.
- Знаменитые водопады мира.
- Экзотический животный мир.
- Полнотекстовый поиск медиаинформации — по ключевому слову и типу информации.
- Поиск по тематическим рубрикаторам.
- Более 20 минут видеофрагментов.
- Более 1000 красочных иллюстраций.
- Котировки основных национальных валют (и чересчур подробное описание проблем, которые могут возникнуть с валютой).
- Предложения туристических фирм.

Информация о стране организована следующим образом: введение, история, краткие общие сведения, география, климат, природные достопримечательности, культура и города — все это организовано в одну статью с рядом перекрестных ссылок и иллюстрациями.

Для того чтобы данный продукт был действительно полезен туристам, в нем не хватает (без приоритетов):





вполне достаточно, чтобы подготовить не только рекламный плакат, но и видеоролик, с качеством, достаточным для демонстрации по кабельному телевидению. Вовсе не обязательно покупать специальные видеоплаты для перегона ролика на видеомагнитофон — многие студии принимают рекламу в виде файлов на дискетах. Не обязательно также «загонять» в компьютер отснятые камерой видеофрагменты. Опыт рекламы показывает, что статичное изображение во многих случаях работает не хуже, а лучше. Не случайно многие крупные фирмы делают видеоролики из статичных картинок, элементов текста, логотипа и т.п. Делают они это не от бедности, разумеется».

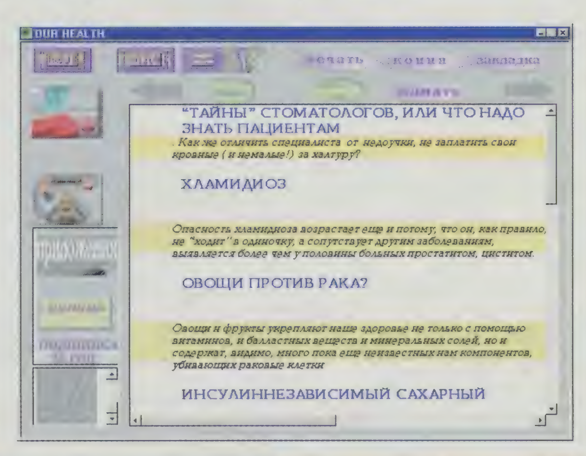
Одним словом, если вы хотите сами попробовать свои силы в создании рекламы, — этот диск для вас. А не получится — обратитесь лучше к профессионалам.

Наше здоровье

Журнал «Здоровье», Московское электронное издательство, 1997

Созданная по материалам редакции журнала «Здоровье», эта универсальная мультимедийная полнотекстовая энциклопедия содержит огромное количество информации, рассчитанной на широкий круг пользователей. Здесь вы найдете статьи по таким темам, как:

- Первая помощь
- Уход за ребенком
- Методы лечения
- Лекарственные травы
- Интимная жизнь
- Правильное питание
- Рецепты
- Психология

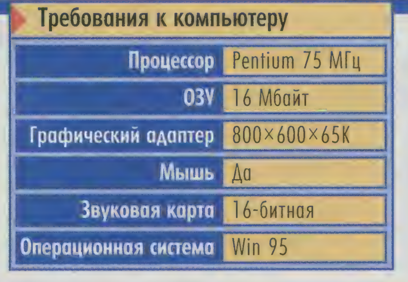


- Адресов гостиниц.
- Адресов музеев и архитектурных сооружений, упоминаемых в статьях.
- Рекомендаций по осмотру достопримечательностей и примерных экскурсий (типа «3 часа по Лондону»).
- Информации о специфике того или иного места (например, вы не узнаете, что в Кимере, Турция, пляж каменистый и зайти в море составляет проблему).
- Карт городов (хотя бы центральной части).
- Нет адресов посольств, информации по визовому обслуживанию (правда, для стран, не требующих въездной визы, приводится информация о допустимом сроке пребывания в них российских граждан).
- Расписаний авиарейсов и продолжительности полета.
- Описаний котировки гостиниц по числу «звездочек» и примерных цен и т.п.

Остается надеяться, что данный продукт — это только начало большой работы над нормальным туристическим атласом, и со временем мы увидим по-настоящему полезное для туристов издание.

Интересно отметить, что в режиме поиска по странам можно познакомиться с еще одним видом расположения стран по алфавиту (см. вариант фирмы «Амбер» на диске «Личности XX века»):

Чад
Чехия
Чили
Ямайка
Япония
Австралия
...
Южно-Африканская Республика



Требования к компьютеру

Процессор	Pentium 75 МГц
ОЗУ	16 Мбайт
Графический адаптер	800×600×65K
Мышь	Да
Звуковая карта	16-битная
Операционная система	Win 95



Что еще?

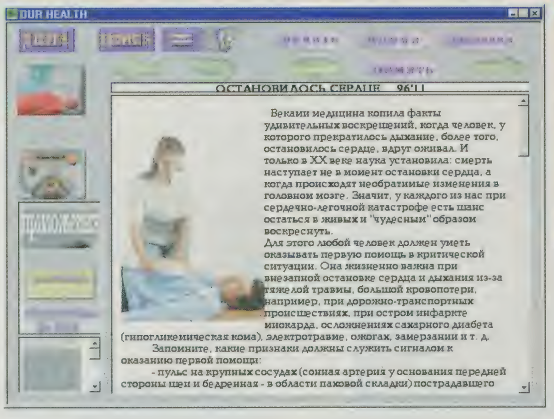
- Berlitz Executive Travel Guides (Koch Media)
- Everywhere USA Guide (Koch Media)
- Encarta 97 World Atlas (Microsoft)
- World Atlas and Almanac (Mindscape)
- Atlas of Europe (Infogrames)
- World Reference Atlas (Dorling Kindersley)
- Venezia (CD Eurom)
- Voyage In France (Emme Interactive)
- AA Hotel & Restaurant Guide (Bradford Technology)
- Fodor's Interactive (Creative Multimedia Corp.)

- Воспитание детей
- Гомеопатия
- Гороскоп
- Физкультура
- Здоровый образ жизни

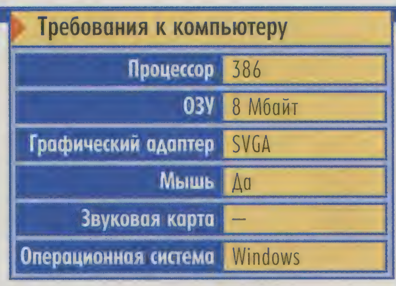
А также полную электронную подшивку журнала «Здоровье» за 1994-1996 годы.

Механизм поиска позволяет искать информацию по рубрикам журнала, а также по отдельным темам — лекарство, метод лечения, зеленая аптека, первая помощь и т.п. При поиске можно использовать усечения. Например, для того чтобы получить все словоформы, достаточно указать символ «*», например, гипертон*.

Энциклопедия содержит ряд графических иллюстраций, около 10 видеофрагментов и множество гиперссылок.



К недостаткам данного продукта можно отнести не совсем удобный и не совсем аккуратно выполненный интерфейс, явно не рассчитанный на работу с разрешениями выше 800×600 точек, возникающие иногда проблемы со шрифтами (на мой взгляд, в режим изменения шрифтов лучше вообще не заходить) и прочие мелочи (например, ошибки при выполнении запросов выдаются на английском языке), портящие представление об этом продукте.



Требования к компьютеру

Процессор	386
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA
Мышь	Да
Звуковая карта	—
Операционная система	Windows

Что еще?

- Body Works (The Learning Company)
- Home Medical Advisor (The Learning Company)
- Mosby's Medical Encyclopedia (The Learning Company)
- BMA Family Health Encyclopedia (Dorling Kindersley)

Мультимедиа в образовании

В этом разделе мы рассмотрим 10 продуктов, предназначенных как для детей дошкольного возраста, так и для студентов и школьников.

Уроки азбуки

Зареалье, 1997

Требования к компьютеру

Процессор	486
ОЗУ	4 Мбайт
Графический адаптер	SVGA 1 Мбайт
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 3.1

«Уроки азбуки» — это обучающая программа для детей в возрасте от 3 до 7 лет, а также для всех, кто не знает русского алфавита. Программа в простой и доступной форме знакомит с буквами русского алфавита и их особенностями. Оригинальный голосовой интерфейс позволяет оставить ребенка один на один с компьютером, а самому заниматься своими делами. Все, что нужно, компьютер покажет и расскажет ребенку сам. Все, что от вас требуется, — это загрузить программу в компьютер. Программа содержит 119 анимационных сюжетов, большое количество стихотворений русских поэтов. Большое количество заданий, направленных на усвоение и закрепление ранее пройденного материала, позволяет вашему ребенку быстро и эффективно, а самое главное без участия взрослых запомнить буквы русского алфавита.



Программа сертифицирована Министерством образования РФ. Сертификат № 0000016. Программе присужден диплом III степени 7-й международной выставки «Вычислительная техника и информатика» в номинации «Лучшая обучающая мультимедийная программа для детей дошкольного и младшего школьного возраста».

Уроки математики

Зареалье, 1995-1996

Требования к компьютеру

Процессор	486
ОЗУ	4 Мбайт
Графический адаптер	SVGA 1 Мбайт
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 3.1

«Уроки математики» — это образовательная программа для детей в возрасте от 3 до 7 лет, в простой и доступной форме знакомящая ребенка с цифрами от 0 до 9 и числом 10. Она учит сравнивать числа и показывает простейшие действия с ними (сложение, вычитание, умножение, деление, знаки «больше» и «меньше»). Оригинальный голосовой интерфейс позволяет оставить ребенка один на один с компьютером. Все, что нужно, компьютер покажет и расскажет ребенку сам. Программа содержит 120 анимационных сюжетов, большое количество стихотворений популярных детских поэтов. Все задания программы направлены на эффективное усвоение и закрепление ранее изученного материала.



Отметим, что этой программе присужден диплом II степени 7-й международной выставки «Вычислительная техника и информатика» в номинации «Лучшая обучающая мультимедийная программа для детей дошкольного и младшего школьного возраста».

Уроки геометрии

Зареалье, 1997

«Уроки геометрии» — это образовательная программа для детей в возрасте от 3 до 7 лет, в простой и доступной форме знакомящая ребенка с основными понятиями одной из древнейших наук. Голосовой интерфейс программы позволяет ребенку не «переключаться» на чтение. Весь материал программы озвучен профессиональными дикторами, что позволяет ребенку изучать геометрию в режиме диалога с машиной. Участие взрослых сводится к минимуму. Программа содержит 123 анимационных сюжета, стихотворения популярных детских поэтов. Многочисленные задания программы направлены на эффективное изучение материала и его закрепление в памяти ребенка.

Требования к компьютеру

Процессор	486
ОЗУ	4 Мбайт
Графический адаптер	SVGA 1 Мбайт
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 3.1

Физика для абитуриентов

АО «Интос», «Курс-88», «СПбИТМО», РНПО «Росучприбор»

Компакт-диск «Физика в тестах, решениях и демонстрациях для школьников и абитуриентов» предназначен в помощь школьникам и поступающим в вузы для обучения по следующим разделам физики:

- Основы кинематики.
- Основы динамики.
- Законы сохранения в механике.
- Статика и гидростатика.
- Молекулярно-кинетическая теория.
- Основы термодинамики.
- Электростатика.
- Законы постоянного тока.
- Магнетизм и электромагнитная индукция.
- Колебания и волны.
- Геометрическая и волновая оптика.
- Атомная и квантовая физика.

Программы могут быть использованы как для индивидуальной подготовки, так и для проведения групповых занятий в компьютерных классах гимназий, школ, лицеев, а также для вступительных экзаменов в вузах. Данный диск рекомендован к использованию Министерством образования РФ.

По разделу «Движение заряженных частиц в магнитном поле» представлены следующие демонстрации:

- Правило левой руки.
- Описание динамики правила левой руки.



Открытая физика, части I и II

ООО «Физикон», 1996-1997

Требования к компьютеру

Процессор	386 SX
ОЗУ	4 Мбайт
Графический адаптер	VGA
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 3.1

Продукты «Открытая физика» рассчитаны на учащихся средних школ, гимназий, колледжей и институтов, предназначены для подготовки к поступлению в вуз и для самостоятельного изучения. Данный курс соответствует программе курса физики для общеобразовательных учреждений России.

В первую часть курса, которая содержит 34 компьютерных эксперимента, 11 видеозаписей физических экспериментов и 1 час звуковых пояснений, вошли следующие разделы:

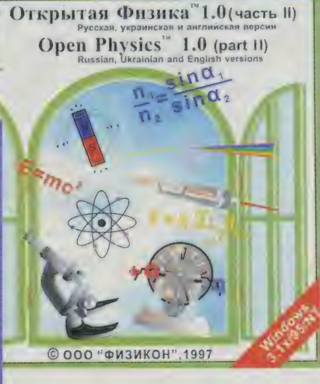
- Механика.
- Термодинамика.
- Механические колебания и волны.

Вторая часть курса посвящена темам:

- Электричество и магнетизм.
- Оптика.
- Атомная и квантовая физика.

Оба курса состоят из модулей — компьютерных экспериментов. Для каждого эксперимента представлены: компьютерная анимация, графики, численные результаты. Изменяя параметры и наблюдая результат компьютерного эксперимента, учащиеся могут провести интерактивное физическое исследование по каждому эксперименту.





К каждому компьютерному эксперименту дано пояснение физики наблюдаемого явления. Эти пояснения можно не только прочитать на экране, но и прослушать. Весьма полезны вопросы и задачи, сопровождающие каждый эксперимент, — с их помощью учащийся может ввести в компьютер свой ответ и проверить свои знания.

В дальнейшем планируется создание открытых версий продукта на основе новейших компонентных технологий (ActiveX, Netscape Plug-Ins, Java), что позволит создавать образовательные продукты для Internet и дистанционного образования. В этом случае учителя смогут сами составлять курс, создавать пояснения к экспериментам, придумывать свои задачи и вопросы.

На каждом диске находятся русская, украинская и английская версии продукта.

- Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле.
- Движение заряженных частиц в неоднородном магнитном поле.
- Северное сияние.

По разделу «Внешний фотоэффект» представлены следующие демонстрации:

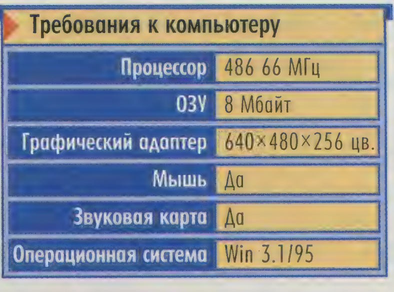
- Вольтамперная характеристика внешнего фотоэффекта.
- Первый закон внешнего фотоэффекта.
- Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Второй закон.
- Зависимость задерживающего потенциала от частоты падающего света.

По разделу «Интерференция в тонких пленках» представлены следующие демонстрации:

- Интерференция в плоскопараллельных пленках.
- Интерференция в пленках переменной толщины.

Демонстрации сопровождаются текстовыми и звуковыми комментариями.

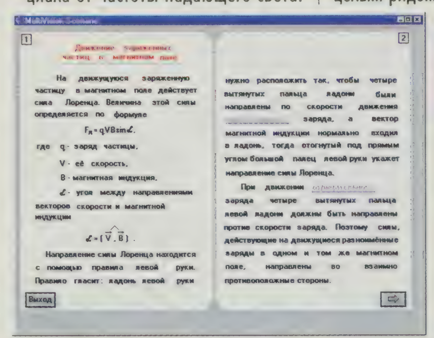
По каждому разделу темы обучаемому предлагаются задания, тесты, работа над которыми позволяет закрепить изучаемый материал и проконтролировать степень его усвоения. Набор тестов на CD-ROM апробирован целым рядом российских вузов, включая ведущие вузы Москвы и Санкт-Петербурга, утвержден и используется государственной системой «Ростест».

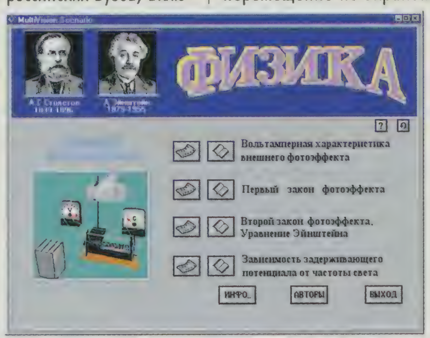


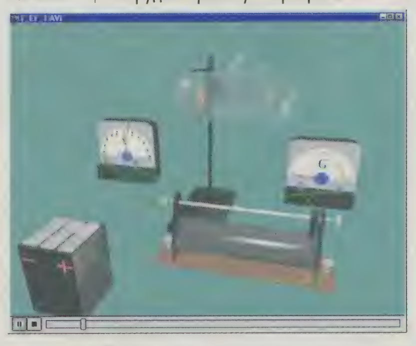
Требования к компьютеру

Процессор	486 66 МГц
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	640×480×256 цв.
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 3.1/95

Недостатки данного продукта — в его интерфейсе. Например, дойдя до последней страницы какой-либо темы, нельзя пойти дальше — надо листать страницы обратно, пока не окажешься в меню. Курсор мыши часто «перескакивает» с места на место совершенно непредсказуемым образом, что затрудняет перемещение по экранам. Наибольшее, на мой взгляд, неудобство вызывает то, что видеофрагменты отображаются в отдельном окне — его необходимо закрывать самостоятельно, иначе к концу занятий у вас будет десяток открытых окон, что только затруднит работу с программой.







Курс математики для школьников и абитуриентов

Компьюлинк, 1997

Требования к компьютеру

Процессор	386
ОЗУ	4 Мбайт
Графический адаптер	VGA
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 3.x/95

На данном диске представлена часть курса математики, посвященного следующим темам:

- Логарифмические уравнения.
- Показательные тождества.
- Показательные уравнения.
- Показательные неравенства.
- Тригонометрические тождества.
- Тригонометрические уравнения.
- Тригонометрические функции.

Курс создан на основе Windows Help и его небогатых возможностей в области мультимедиа — здесь есть гиперссылки, графические изображения и графические кнопки. Иногда изложение сопровождается музыкой, например, из фильма «Миссия невыполнима». На этом мультимедиа как таковая заканчивается.

Сам курс довольно подробный, с большим числом контрольных примеров, поэтому вы сможете детально изучить перечисленные выше разделы и даже проверить полученные знания.

На диске также представлена первая программа серии «Курс физики для школьников и абитуриентов»: «Работа. Мощность. Энергия». Эта программа прилагается бесплатно.

Тетрадь по синтаксису и орфографии

Лэнгсофт, 1996-1997

Данный продукт, адресованный школьникам старших классов и абитуриентам, поступающим на филологические факультеты вузов, состоит из двух разделов — «Тетрадь по синтаксису» и «Тетрадь по орфографии».

Тетрадь по синтаксису

Настоящая версия компьютерного учебника-самоучителя «РУССКИЙ ЯЗЫК +» включает в себя теоретический и практический материал по всем разделам синтаксиса: словосочетание, простое предложение и сложное предложение. Учебник адресован школьникам старших классов и абитуриентам, поступающим на филологические факультеты вузов.

Теоретическая часть учебника подготавливалась на основе специальной литературы по русскому языку, в том числе адресованной школьникам и абитуриентам. Ее оригинальная организация в виде гипертекста позволяет учащемуся получать теоретические знания различной глубины и сложности: и в том объеме, кото-



рый необходим будущему студенту-филологу, и в том, которым должен владеть каждый грамотный выпускник средней школы.

Тетради по синтаксису: «Словосочетание», «Простое предложение» и

Английский на каждый день

New Media Generation, 1996

Требования к компьютеру	
Процессор	486
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 95/NT 4.0

Данная мультимедийная обучающая программа создана на базе интенсивного курса Т.А.Графовой, разработанного на кафедре методики обучения иностранным языкам дипломированных специалистов Московского государственного лингвистического университета.

Оригинальная концепция, положенная в основу курса, реализует коммуникативно-деятельный подход к обучению языку. В отличие от многих методик, предлагающих проигрывать стандартные ситуации (на таможне, в гостинице, в магазине и т.д.), данный подход предлагает освоить модель естественного общения с носителями языка через диалог, через обмен мыслями при обсуждении самых разных вопросов, представляющих взаимный интерес собеседников.

Данный курс рассчитан на самостоятельное изучение языка и состоит из 15 уроков, в которых лексический и грамматический материал дается по принципу «от простого к сложному» на примере обсуждения различных вопросов и жизненных ситуаций.

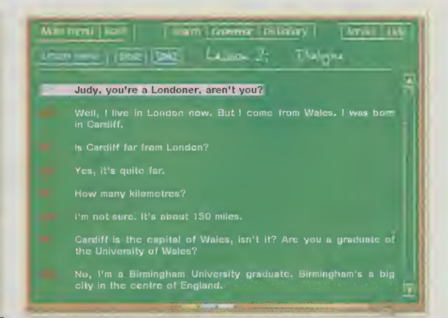
Каждый урок содержит три обязательных раздела — программы для запоминания, диалог и упражнения, а также два дополнительных раздела: словарь вежливых людей и музыкально-литературную смесь.

Полезными и необходимыми приложениями курса являются: англо-русский словарь на 35 000 слов и справочник по грамматике английского языка.

В зависимости от выбранного типа инсталляции требует от 12 до 53 Мбайт свободного пространства на жестком диске.







Требования к компьютеру	
Процессор	386
ОЗУ	н/д
Графический адаптер	640×350×16 цв.
Мышь	–
Звуковая карта	–
Операционная система	MS-DOS

«Сложное предложение» учат разбору грамматических единиц по общепринятым схемам в соответствии с требованиями, предъявляемыми на устных экзаменах по русскому языку абитуриенту.

Учащийся, приступая к работе с компьютерным учебником, может выбрать любой путь: от теории к практике (раздел «Учебник») или от практики к теории (раздел «Тетрадь»). Помощь, предоставляемая ему в процессе работы с заданиями практических разделов, построена таким образом, что позволяет не только решать конкретные задачи, но и приобретать в процессе их решения необходимые теоретические знания.

Учебник может использовать и учитель в качестве обобщающего и закрепляющего материала после прохождения одной из тем синтаксиса («Словосочетание», «Простое предложение», «Сложное предложение»). По этим темам можно организовать уроки (или факультативные занятия) в дисплейном классе или предложить учащимся, имеющим компьютер дома, в качестве дополнительного домашнего задания поработать с какой-либо тетрадью по русскому языку. Несомненно, учебник может во много раз облегчить и интенсифицировать труд репетитора.

Подробнее ознакомиться с особенностями работы в различных частях, разделах и режимах учебника можно в предисловиях к его частям.

Так как данная версия учебника не является окончательной — в настоящее время готовится версия под Windows, которая дополнится разделами «Фонетика», «Словообразование», «Морфология», а также системами упражнений к каждому разделу, — авторы с благодарностью примут все замечания от своих коллег — учителей русского языка и от своих учеников — пользователей учебника.

Тетрадь по орфографии

Компьютерная обучающая программа «Тетрадь по орфографии» предназначена для изучающих русский язык учащихся начальной и средней школы и для самообразования. Программа представляет собой тренажер и служит как для самостоятельной подготовки, так и для работы под руководством преподавателя по темам, представляющим трудности при изучении орфографии.

Настоящая версия обучающей программы включает в себя следующие разделы изучаемой дисциплины:

- Мягкий знак на конце слова после шипящих.
- Проверяемые согласные в конце слова.
- Окончания существительных после уменьшительных и увеличительных суффиксов.
- Правописание суффиксов.
- Чередование гласных в корнях слова.
- Безударные гласные в корне слова.
- **О** и **Е** после шипящих в корне слова.
- Непроизносимые согласные в корне слова.
- Правописание приставок.

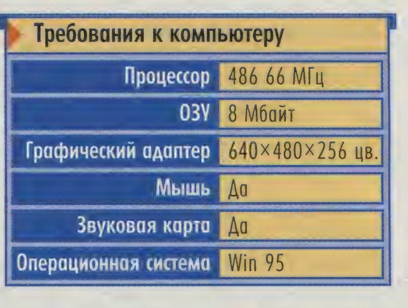
Банк данных каждой темы содержит от 80 до 300 учебных единиц. Это дает возможность обращаться к заданиям много раз.

Обучающая программа состоит из трех частей: ПРАВИЛА, ТЕСТЫ и УПРАЖНЕНИЯ. Каждая часть снабжена тематическим меню. В разделе ПРАВИЛА содержатся правила орфографии, которые отрабатываются в упражнениях и тестах. Тестовые задания помогут вам понять, с какими упражнениями вам нужно поработать.

Если вы начнете с раздела УПРАЖНЕНИЯ, то после выполнения задания соответствующий тест подскажет,

Учебная энциклопедия

Sarkor-Computech, 1997



Требования к компьютеру

Процессор	486 66 МГц
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	640×480×256 цв.
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 95

Данная учебная энциклопедия посвящена популярным компьютерным продуктам. В ней рассматриваются:

❖ Программы для офиса
- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Microsoft Access
- Microsoft Binder
- 1С: Бухгалтерия 6.0

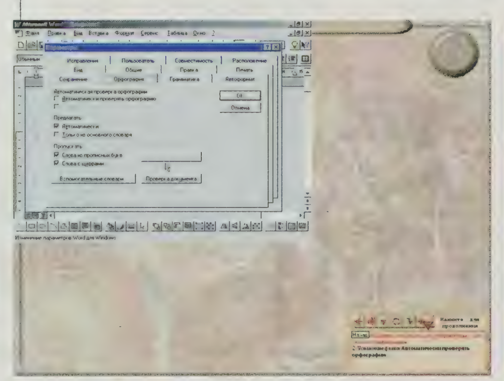
❖ Программы для рисования
- CorelDRAW 7
- Adobe Photoshop 4
- Fractal Design Painter 4.03
- Fractal Design Expression

❖ Программы для создания 3D-Animation
- Ray Dream Studio 4.0
- Fractal Design Poser 1.0
- Windows 95

❖ Базовые понятия графики

Каждая тема состоит из серии тем; темы раскрываются в уроках, каждый из которых представляет собой описание последовательности действий, которую пользователю необходимо выполнить для достижения цели. Надписи на экране сопровождаются дикторскими комментариями. Примерный сценарий использования данной энциклопедии может выглядеть следующим образом — вы запускаете собственно продукт, энциклопедию, выбираете интересующую вас тему и следуете указаниям на экране. Освоив набор действий, вы переходите к следующей теме.

Среди недостатков данного продукта можно отметить следующие: навязчивая музыка не выключается, несмотря на многочисленные попытки это сделать из различных меню; переход из экрана, посвященного какому-то продукту, в главный экран приводит к потере программой фокуса — чтобы вернуться в программу, надо использовать клавишу ALT-TAB; интерфейс выполнен несколько небрежно и явно не рассчитан на работу с высоким разрешением.





хорошо ли вы усвоили материал и не нужно ли продолжить тренировку. Работая с УПРАЖНЕНИЯМИ, вы можете воспользоваться помощью-правилом. В разделе ТЕСТЫ помощь не предусмотрена.

Каждый ТЕСТ состоит из двух заданий. Первое — на восстановление правил, второе — аналогичное заданиям из УПРАЖНЕНИЙ. Задания из раздела УПРАЖНЕНИЯ можно отрабатывать и в разделе ИГРОТЕКА. Однако если в разделе УПРАЖНЕНИЯ можно выбрать конкретное упражнение по меню, то в играх ТИР, РУЛЕТКА, АВТОМАТ задание предлагает программа (предлагаются упражнения, которые повторялись менее всего).

Программа сохраняет результаты работы по каждому упражнению и тесту. В разделе ЖУРНАЛ можно ознакомиться с частотностью выполнения заданий, общим количеством верных и ошибочных ответов, а также количеством верных и ошибочных ответов во время последнего выполнения каждого задания.

Alphabyte

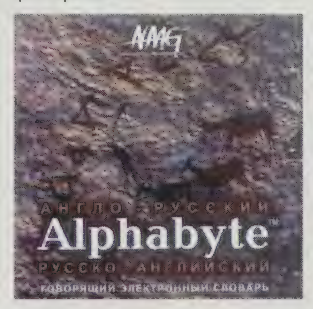
New Media Generation, 1996

Требования к компьютеру

Процессор	486
ОЗУ	8 Мбайт
Графический адаптер	SVGA
Мышь	Да
Звуковая карта	Да
Операционная система	Win 95/NT 4.0

Программа Alphabyte — это электронный англо-русский/русско-английский говорящий словарь, который содержит более 300 тысяч слов и выражений. Эта программа позволит вам легко найти перевод незнакомого слова или словосочетания, уточнить его значение и услышать правильное произношение.

Словарные статьи организованы привычным образом, как в традиционных «бумажных» словарях. Для каждого английского слова имеется транскрипция.



Этот словарь может использоваться совместно с другими популярными программами, например, Microsoft Word, Microsoft Excel и другими приложениями для Windows и Macintosh. Главное окно программы может постоянно находиться поверх всех окон работающих программ. Благодаря своему небольшому размеру оно может быть расположено в любом удобном для пользователя месте экрана.

Исходное слово или словосочетание для поиска в словарной базе данных может быть введено пользователем вручную (после запуска программы) или скопировано из Clipboard. Кроме того, из приложений входной текст может быть перенесен мышью методом drag-and-drop, если этот метод поддерживается в данном приложении. Поиск слов производится в алфавитном списке словаря.

В Словарном окне можно просмотреть статью словаря, соответствующую заданному слову, а также прослушать правильное произношение этого слова. Заметим, что в нашем словаре дается именно английское произношение слов — даже в том случае, когда написание транскрипции соответствует американскому варианту английского языка.

Текст из просматриваемой статьи словаря можно скопировать в Clipboard и затем перенести в другие приложения.

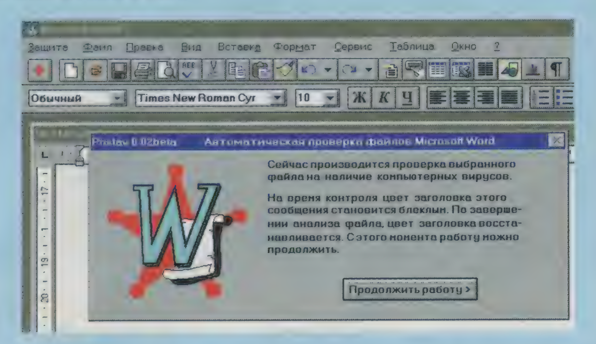
Для возврата к тем словам, к которым вы уже обращались во время текущего сеанса работы, существует окно Хронологии просмотра. Оно позволяет быстро вернуться к статьям словаря, а не вводить данное слово заново.



НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новости от «ДиалогНауки»

«ДиалогНаука» выпустила антивирусную программу «Пристав», предназначенную для предотвращения заражения документов и шаблонов Microsoft Word так называемыми макровирусами. Текущая версия рассчитана на русскоязычные версии Microsoft Word 6.0 и выше.



Защитный механизм «Пристава» основан на внедрении в программную среду Microsoft Word специальных модулей, которые осуществляют проверку всех загружаемых файлов на наличие в них макрокомандных вирусов до передачи управления макрокомандам, которые могут присутствовать в файлах Microsoft Word. Если в загружаемом файле обнаружен вирус, то его загрузка не производится, а пользователю выдается соответствующее сообщение. Таким образом, даже если в загружаемом файле и присутствует вирус, то его дальнейшее распространение блокируется.

Собственно проверка файла осуществляется программой «ДиалогНауки» Doctor Web, рекомендуется версия не ниже 3.22 (именно этот полифаг не только обладает способностью определять известные вирусы, но и содержит механизм эвристического анализа, позволяющий с высочайшей степенью надежности выявлять новые, ранее неизвестные вирусы).

После установки «Пристава» в Word добавляется меню *Защита* и кнопка запуска Doctor Web, а также изменяется вид кнопки загрузки документа (на ней появляется фон в виде красного креста). Если Doctor Web определяет вирус или подозревает его наличие, то пользователю выдается диагностическое сообщение, а загрузка файла не производится. Кстати, автор самого распространенного сейчас в мире макровируса WM.Cap написал новый вирус — первый в мире способный поражать операционные системы Win32 (Win32s/95/NT). Разработчик (Jacky Qwerty) отправил свое детище только двум программистам антивирусных средств, причем обоим из России: Евгению Касперскому и Игорю Данилову. Новая версия программы Игоря Данилова Doctor Web 3.26 от 28 октября 1997 года умеет распознавать этот вирус.

«Галактика» — лидер конкурса «Бизнес-Софт'97»

В сентябре в Академии госслужбы при Президенте РФ состоялось торжественное подведение итогов 6-го Международного конкурса программного обеспечения в области финансов и бизнеса «Бизнес-Софт'97». Организаторами конкурса выступили Центр исследований экономических систем «Бизнес-Программы-Сервис», журнал «Бухгалтерский учет» и еженедельник «Финансовая газета». В конкурсе, который длился ровно пять месяцев, приняли участие почти все лидеры рынка тиражных финансово-экономических систем — всего 56 фирм, из которых 37 были отмечены в различных номинациях.

Победителем конкурса в классе корпоративных систем для больших предприятий признана комплексная система автоматизации управления деятельностью предприятия (корпорации) «Галактика». Всего из 50 номинаций система признана победителем в восьми («Большая бухгалтерия», «Оперативно-бухгалтерская система для производства», «Бизнес-планирование», «Технико-экономическое планирование», «Техническая подготовка производства», «Торгово-бухгалтерский комплекс для крупных оптовых фирм», «Оптово-розничная торговля», «Корпоративная система, или Система управления финансами и бизнесом масштаба предприятия») и лауреатом еще в семи номинациях.



Загадка притягательности Clarion. Послесловие

Руслан Богатырев

В завершение цикла статей по технологии Clarion, который увидел свет на страницах КомпьютерПресс, мне хотелось бы подвести итоги этого года, поскольку для Clarion он стал в определенном смысле переломным.

Ключевым событием для компании TopSpeed стал выпуск инструментальной среды Clarion 4 с новой объектной инфраструктурой приложений, которая получила название Application Builder Classes (ABC). Эта структура обеспечила более детальный уровень поддержки баз данных, ссылочной целостности, обработки событий и сообщений, реализации пользовательского интерфейса и средств визуальной навигации. В декабре планируется выпустить версию Clarion для корпоративных разработчиков (Enterprise Edition). Большие надежды TopSpeed возлагает на Internet Connect — новый стратегически важный продукт, который, опираясь на Java, обеспечивает реализацию адаптивных гибридных систем, способных без малейших изменений работать и на локальных компьютерах, и в локальных сетях, и в Web-среде.

TopSpeed® CORPORATION

Осень принесла еще одну новость. Компания TopSpeed объявила о начале стратегического партнерства с Pervasive Software (ранее называвшейся Btrieve Technologies). Теперь в состав профессиональной версии Clarion (Professional Edition) будет включен Scalable SQL.



Определенные итоги года подвела конференция разработчиков TopSpeed DevCon, которая с 22 по 24 сентября прошла во Флориде (США). Среди проблем, поднятых в докладах, — механизмы инкапсуляции информации в Clarion, интеграция объектов и шаблонов, вопросы межпроцессного взаимодействия, пути решения задачи рассинхронизации измененных шаблонов с наборами из новых релизов. Довольно подробно и обстоятельно освещались решения многих насущных практических вопросов: как использовать интегрированные шаблоны и ActiveX-компоненты, как реализовать изощренные визуализаторы (viewers), как с помощью Clarion разрабатывать и сопровождать масштабные программные системы, в чем заключаются особенности работы с объектно-ориентированным программированием, как организовать коллективную работу над корпоративными заказами и каковы перспективы использования Internet Connect.

Помимо докладов технических специалистов из компании TopSpeed и ее фирм-партнеров, внимание участников конференции привлекло выступление Питера Коффи, ведущего аналитика PC Week по передовым технологиям, который подчеркнул важную роль Clarion в свете грядущей эры распределенных систем и многократного использования программных компонентов.

Но все же центральным событием конференции был доклад идеолога Clarion Брюса Баррингтона. Именно в 1997 году закладывалась основа нового облика технологии, нового направления, которому президент TopSpeed дал несколько парадоксальное название «Автоматизация искусства программирования» (Automating the Art of Programming).

Легендарный Дональд Кнут, автор многотомного издания The Art of Computer Programming, видит искусство программирования в свободном труде творческой личности, которая, руководствуясь интуицией, все же обязательно должна опираться на солидный математический фундамент. Он рассматривает программирование с позиции эстета, романтика и ученого. Брюс Баррингтон, скорее, прагматик. Не споря с Кнутом, во главу угла он ставит промышленное производство, которое должно свести к минимуму затраты на создание потребительских изделий, столь необходимых нашему обществу. Штамповочное производство, разделение труда и конвейер должны вывести программирование на качественно новый уровень, когда творчество отдельно взятой личности будет подчинено конкретной

дисциплине производства, когда вся рутинная работа, отнимающая много времени и сил, будет полностью автоматизирована и высвободит энергию мышления для решения качественных задач, начиная от внутреннего устройства отдельных элементов и заканчивая инженерно-архитектурными решениями всей системы в целом. На мой взгляд, программную систему (в зависимости от ее назначения, функциональности и сложности) можно рассматривать и как поделку, и как детскую игрушку, и как бытовое устройство, и как измерительный прибор, и как отдельное строительное сооружение, и как целый город со своей инфраструктурой, и, наконец, просто как живой организм. Понятно, что этим скупым списком далеко не исчерпывается весь богатейший спектр ассоциаций, отражающих суть трансформации реальности в мир программного духа. Но далеко не ко всем системам можно подходить с позиций промышленного производства. У таких изделий своя специфика и свои вполне конкретные сферы применения. Брюс Баррингтон прекрасно отдает себе в этом отчет и не выходит за рамки так называемых бизнес-приложений, хотя и в этой области есть место совершенно разным по своей природе программным решениям.

В любом случае главным качеством программной системы является ее целостность. Она не должна быть чем-то аморфным и бесплотным. У нее должен быть четкий скелет, каркас, костяк, архитектура. Все остальное может быть поправлено, переделано, достроено. Структурное и объектно-ориентированное программирование уже разъяснило нам, как этого достичь. Но вот как управлять разработкой самого каркаса, как определять его уязвимые места и противоречия, как выявлять степень его живучести в условиях постоянно меняющихся требований к системе? Ответы на все эти вопросы пока довольно туманны; что-то решается с привлечением опыта, здравого смысла, интуиции, что-то — на основе науки, формальных и полуформальных методов и моделей. Брюс Баррингтон как настоящий практик не хочет ждать. У него есть выработанный за долгие годы собственный подход, который нашел свое воплощение в технологии Clarion и в который он твердо верит.

Ныне мир находится на перепутье. Эра объектно-ориентированного программирования постепенно уходит в прошлое, и ей на смену семимильными шагами идет новая парадигма, новая философия — компонентное программирование. Идея собирать систему из уже готовых компонентов, имеющих четко обозначенные крепления (интерфейсы), соединять между собой детали и блоки, выполненные разными людьми (и реализованные на разных языках), в принципе не нова. В ней акцент с «внутренности» элементов переносится на их форму (упаковку) и на то, как создавать связующие шарниры. Подобная декомпозиция структуры, с одной стороны, облегчает понимание и позволяет активнее включить в работу хорошо известные механизмы разделения труда, но, с другой стороны, ставит взамен старых новые проблемы, пока все еще слабо изученные.

Как показывает конфликт между SUN Microsystems и Microsoft, все более важная роль в наше время отводится операционной среде, в которой должны трудиться программы и системы. И дело не в том, что она собой представляет — Java-машину и Java Application Environment или Win32, JavaBeans или DCOM. Контроль над средой, в которую готово «погружать» свои живые организмы (или изделия) подавляющее большинство разработчиков, определяет очень многое и является заветной, стратегической целью любой амбициозной компании. И все же как бы ни бушевал этот «океан», какие бы он ни диктовал условия жизни, почти всегда есть возможность адаптироваться в его нейтральной или агрессивной среде, найти свою «экологическую» нишу. Главное, чтобы живые организмы обладали четкой внутренней структурой, целостностью. А это уже зависит от того, кто, как и с помощью каких средств в них вдохнул жизнь.

Создание серверов приложений с помощью Delphi 3

Наталия Елманова

Данная статья посвящена созданию многозвенных приложений с помощью Borland Delphi 3 и MIDAS (Multi-tier Distributed Application Service Suite) — нового продукта компании Borland International, предназначенного для эксплуатации серверов приложений, созданных с помощью Delphi 3, и, в частности, с помощью его составной части — OLEnterprise, продукта корпорации Open Environment, ставшей в прошлом году подразделением Borland. Trial-версия этого продукта входит в комплект поставки Delphi 3.0 Client/Server Suite.

Зачем нужны многозвенные информационные системы

Информационные системы, созданные на основе классической архитектуры «клиент/сервер», называемые двухзвенными системами или системами с «толстым» клиентом, состоят из сервера баз данных, который содержит сгенерированные тем или иным способом таблицы, индексы, триггеры и другие объекты, реализующие бизнес-правила данной информационной системы, и одного или нескольких клиентских приложений, которые предоставляют интерфейс пользователя и производят проверку допустимости и обработку данных согласно содержащимся в них алгоритмам. Если говорить о клиентских приложениях, созданных с помощью Delphi, то они используют для доступа к источникам данных вызовы функций прикладных программных интерфейсов клиентских частей соответствующих серверных СУБД. Эти вызовы обычно осуществляются посредством использования библиотеки Borland Database Engine (BDE), хотя в целом это не является обязательным (например, некоторые пользователи Oracle вызывают функции Oracle Call Interface непосредственно из Delphi-приложений). Соответственно, подобное клиентское приложение требует наличия на компьютере конечного пользователя клиентской части используемой серверной СУБД (и наличия лицензии на ее использование), а также требует присутствия в оперативной памяти набора динамически загружаемых библиотек как из клиентской части, так и из BDE (либо иной заменяющей ее библиотеки), таких, как драйверы баз данных, библиотеки, содержащие функции API клиентских частей, и др. Это усложняет технические требования, предъявляемые к аппаратной части клиентской рабочей станции, и в конечном итоге приводит к удорожанию всей системы в целом.

Другим фактором, увеличивающим стоимость эксплуатации информационной системы, является необходимость инсталляции и конфигурации BDE и клиентской части серверной СУБД: весьма трудоемкий процесс, особенно при большом количестве и неоднородном парке рабочих станций.

Выходом из этой ситуации является создание систем с так называемым «тонким» клиентом, в частности, с клиентом, в состав которого не входят BDE и клиентская часть серверной СУБД. В этом случае функциональность, связанная с доступом к данным (а нередко и какая-либо иная функциональность), возлагается на другое приложение, которое обычно называется сервером приложений и является клиентом серверной СУБД. В свою очередь, клиентские приложения обращаются не непосредственно к серверной СУБД путем вызова функций клиентских API, а к серверу приложений, являющемуся для них источником данных. При этом собственно клиентская часть серверной СУБД и библиотеки типа BDE на рабочей станции, где используется такое клиентское приложение, присутствовать не обязаны. Вместо них используется одна-единственная динамически загружаемая библиотека dbclient.dll размером 154 Кбайт. Таким образом, созданная информационная система становится трехзвенной, а сервер приложений является средним звеном в цепи «тонкий» клиент — сервер приложений — сервер баз данных» и, соответственно, относится к классу продуктов middleware.

Как практически может быть реализована данная технология? С одной стороны, с помощью набора компонентов и классов Delphi 3, обеспечивающих создание серверов приложений и клиентских частей, а с другой стороны — с помощью MIDAS, позволяющего осуществлять запуск удаленных серверов приложений, осуществлять межреестровый обмен сведениями об OLE-серверах и оптимизировать нагрузку в случае использования нескольких серверов приложений. В данной статье будет рассмотрен простейший практический пример реализации подобной трехзвенной системы.

Подготовка данных для сервера приложений

Для создания сервера приложений нам потребуется какая-либо серверная СУБД, клиентом которой будет

данный сервер приложений, и тестовые таблицы, которые будут перенесены на сервер баз данных. В приведенных ниже примерах используются Personal Oracle for Windows 95 и Oracle Workgroup Server 7.2 for Windows NT (90-дневные trial-версии), но в качестве источника данных может быть использована любая серверная СУБД (и, вообще говоря, даже набор таблиц dBASE или Paradox).

Создадим нового пользователя Oracle с правами CONNECT и RESOURCE и от его имени перенесем с помощью утилиты Data Migration Wizard таблицы CLIENTS.DBF и HOLDINGS.DBF из базы данных DBDEMOS, входящей в комплект поставки Delphi 3, в базу данных Personal Oracle for Windows 95 или Oracle Workgroup Server 7.2 for Windows NT. После этого можно приступить к созданию простейшего сервера приложений, являющегося, во-первых, клиентом серверной СУБД, и во-вторых, сервером конечного пользовательского приложения, которое при этом становится так называемым «тонким» клиентом.

Создание сервера приложений

Создание сервера приложений начнем с создания обычной формы со значением свойства FormStyle, равным fsStayOnTop (рис. 1). Размер ее может быть небольшим, так как основное назначение этой формы — быть индикатором запущенного сервера приложений). Вообще говоря, появление на экране главной формы в общем случае не является обязательным. Далее создадим обычный модуль данных, содержащий компонент TDataBase, указывающий на серверную СУБД. Для простоты установим свойство LoginPrompt этого компонента равным False, а в свойстве Params укажем пользователя, от имени которого будет запущен сервер приложений, и его пароль:

```
Username=user1
Password = user1
```



Рис. 1. Главная форма и модуль данных сервера приложений

Далее из репозитария объектов (доступ к которому осуществляется выбором пункта меню File/New...) со страницы New следует выбрать объект Remote Data Module (рис. 2).

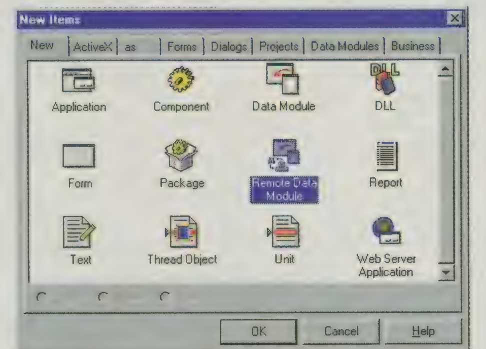


Рис. 2. Выбор удаленного модуля данных из репозитария объектов

Принципиальное отличие Remote Data Module от обычного DataModule заключается в том, что объекты, помещенные в него, могут иметь COM-интерфейс.

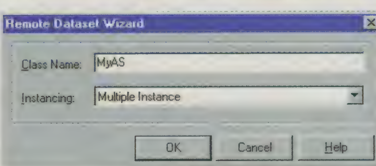


Рис. 3. Выбор имени класса

Создание Remote Data Module начинается с запуска эксперта Remote Dataset Wizard, в котором, в частности, определяется имя класса, под которым данный сервер приложений (он же OLE-сервер) будет зарегистрирован в реестре (рис. 3).

Далее в созданный удаленный модуль данных поместим два компонента TTable, связанных с компонентом Database1 и указывающих на только что созданные таблицы CLIENTS и HOLDINGS, а также два компонента TProvider. Значения свойств DataSet компонентов TProvider установим равными именам соответствующих компонентов TTable. Установим связь master/detail между таблицами по полю ACCT_NBR. Откроем таблицы (рис. 4).

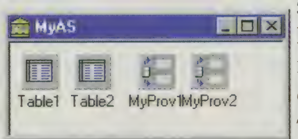


Рис. 4. Содержимое удаленного модуля данных

Далее из контекстного меню компонентов TTable и TProvider нужно выбрать опции

- Export MyProv1 from data module
- Export MyProv2 from data module
- Export Table1 from data module
- Export Table2 from data module

Последние две опции являются, вообще говоря, необязательными, так как компоненты TProvider обеспечивают другим приложениям, функционирующим в сети, доступ к данным, содержащимся в компонентах TTable и TQuery.

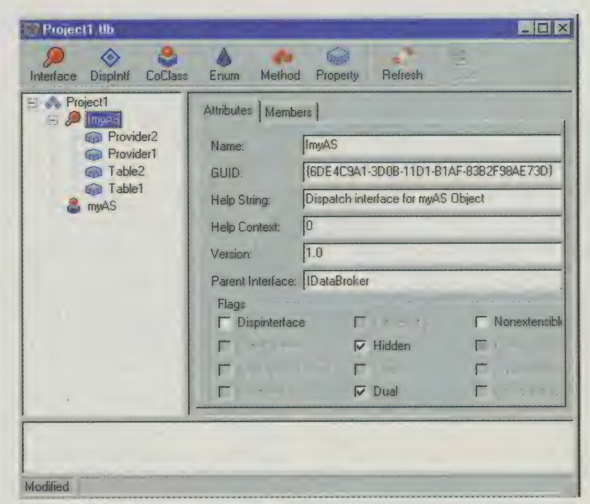


Рис. 5. Библиотека типов созданного проекта

Если теперь исследовать полученную библиотеку типов (Type library), можно обнаружить, что COM-объект, который будет создаваться при запуске данного приложения, обладает интерфейсом, осуществляющим доступ извне к компонентам MyProv1, MyProv2, Table1 и Table2. (рис. 5).

Далее следует сохранить проект и скомпилировать приложение.

Убедитесь, что оно зарегистрировано в реестре под выбранным ранее именем. Если по каким-либо причинам этого не произошло, следует запустить наше приложение-сервер с параметром /regserver. После этого проект следует закрыть.

Создание локального клиентского приложения (на том же ПК, что и сервер)

Закрыв проект только что созданного сервера, можно приступить к созданию клиентского приложения. Создадим главную форму приложения и обычный модуль данных, который должен быть видимым из главной формы (этого можно достичь путем выбора опции: File/Use unit...). В модуль данных поместим один компонент TRemoteServer, два связанных с ним компонента TClientDataSet и два связанных с ними компонента TDataSource.

Попробуем установить свойство ServerName компонента RemoteServer1 (выбрав его из ниспадающего списка или введя вручную). После этого, если в реестре есть соответствующая запись, автоматически будет установлено значение свойства ServerGUID. При этом сервер приложений, созданный ранее, должен автоматически запуститься, о чем будет свидетельствовать появление на экране его главной формы.

Рис. 6. Модуль данных клиентского приложения

После этого можно установить нужные значения свойств ProviderName компонентов TClientDataSet, выбрав их из ниспадающего списка (так как сервер приложений выбран, все его свойства, доступные через интерфейс, становятся видны в среде разработки). После этого можно установить связь master/detail между таблицами по общему полю ACCT_NBR.



Рис. 7. Главная форма клиентского приложения

Далее нужно установить значения свойства Active-компонентов TClientDataSet равными True и связать интерфейсные элементы главной формы приложения с соответствующими полями таблиц, доступных через запущенный сервер приложений.

Теперь можно скомпилировать и запустить приложение. Отметим, что при запуске приложения из среды разработки с сервером приложений соединены два клиента — среда разработки и скомпилированное клиентское приложение. При желании можно с помощью утилиты SQL Monitor проследить, какие именно запросы созданный нами сервер приложений направляет серверу баз данных.

Данный пример был выполнен на ПК Pentium-120/ 32 Мбайт с ОС Windows 95 с использованием Personal Oracle 7.2 for Windows 95 (90-дневная trial-версия)и Delphi 3.0. При этом во время отладки приложения был постоянно загружен MicrosoftWord 7.0.

Удаленный клиент с использованием OLEnterprise

В рассмотренном выше примере сервер баз данных, сервер приложений и приложение-клиент выполнялись на одном и том же компьютере. Более интересен для практического применения случай, когда для этой цели используются разные компьютеры, связанные, например, локальной сетью. В этом случае возникает проблема обмена данными между реестрами сервера приложений и клиента, которая может быть решена различными способами. Одним из таких способов является использование OLEnterprise — составной части MIDAS.

Для использования OLEnterprise следует установить его полную версию (содержащую фабрику классов — Class Factory) на компьютер, на котором будет запущен сервер приложений, и Run-time-версию — на компьютер, содержащий приложение-клиент.

На компьютере, содержащем полную версию OLEnterprise, следует запустить приложение Business

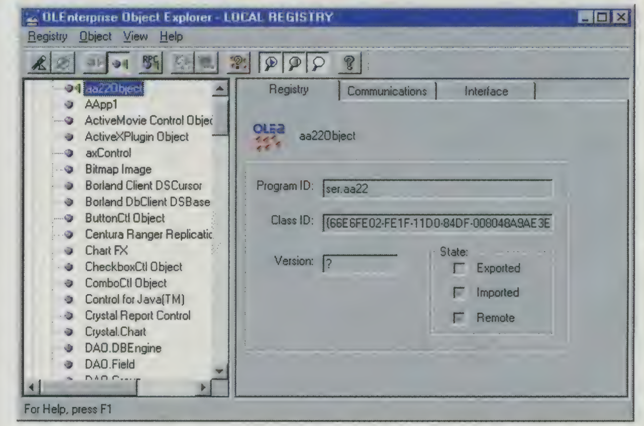


Рис. 8. Публикация объекта с помощью Object Explorer

Таблица 1. Технические характеристики использованных ПК и ПО при соединении клиента и сервера приложений с помощью OLEnterprise

Компоненты распределенной системы	ПО	ПК
Сервер БД	Windows NT Server 4.0 + Oracle Workgroup Server 7.2 (Trial 90-day version) for Windows NT	Pentium-133/32 Мбайт RAM
Сервер приложений	Windows 95	486 DX2-66/16 Мбайт RAM
Клиент 1	Windows NT Server 4.0	Pentium-133/32 Мбайт RAM (тот же самый ПК, на котором запущен сервер БД)
Клиенты 2,3,4	Windows 95	486 DX2-66/16 Мбайт RAM

Object Broker, обеспечивающее соединение клиента с сервером и равномерное распределение нагрузки между серверами приложений, если их несколько. Далее следует запустить приложение Object Factory. Затем запускается Object Explorer — утилита, предназначенная для межреестрового обмена сведениями о серверах приложений между компьютерами в сети. Далее в полученном из реестра данного компьютера списке OLE-серверов необходимо найти созданный ранее сервер приложений и экспортировать его (иногда это называется публикацией объекта), выбрав в меню пункт Object/Export (рис. 8). После этого OLE-сервер можно будет «увидеть» с удаленных компьютеров в сети как доступный для них объект.

На рабочей станции, где будет запущено приложение-клиент, следует запустить Object Explorer и соединиться с реестром компьютера, содержащего сервер приложений (Registry/Connect...). Все экспортированные объекты после этого будут видны в списке OLE-серверов удаленного реестра. Далее нужно импортировать выбранный сервер приложений (Object/Import), отметив, что приложение будет выполняться на том компьютере, где оно содержится. После этого можно убедиться, что данный OLE-сервер содержится в реестре рабочей станции (например, запустив входящий в состав операционной системы редактор реестра).

Теперь можно слегка изменить клиентское приложение, выбрав значение свойства ComputerName компонента TRemoteServer из списка доступных в локальной сети компьютеров. Если свойство Connected этого компонента установить равным True, сервер приложений будет найден в реестре и запущен на удаленном ПК.

Отметим, что, если пользователь редактирует данные в клиентском приложении, они не переносятся непосредственно на сервер баз данных, а кэшируются. Для инициации процесса реального сохранения в базе данных используется метод ApplyUpdates компонента TClientDataSet. В качестве параметра этот метод использует целое число, равное максимально допустимому числу ошибок сервера, после которого следует прекратить попытки физического сохранения данных (значение –1 означает, что следует пытаться сохранить все данные независимо от числа ошибок). Почему предусмотрена возможность ошибок сервера? Ответ очевиден — клиентское приложение может ничего «не знать» о правилах ссылочной целостности и иных ограничениях, содержащихся на сервере баз данных, и только попытка физического сохранения изменений в базе данных может выявить их нарушения (вспомним, что на клиентской рабочей станции может даже не быть библиотеки BDE).

Отметим также, что установить связи между таблицами можно как на сервере приложений, так и в клиентском приложении, и разработчик может выбрать то, что удобнее с точки зрения эффективности работы и функциональности.

Данный пример был выполнен в одном из классов Учебного центра Interface Ltd. Особо хотелось бы обратить внимание на довольно скромные требования к ресурсам компьютера, содержащего сервер приложений, и рабочих станций, на которых выполнялись клиентские приложения (табл. 1).

Об удаленном клиенте с использованием DCOM

В принципе, можно использовать не OLEnterprise, а непосредственно технологию DCOM (Distributed Component Object Model) корпорации Microsoft. Не вдаваясь в теоретические подробности использования DCOM, отметим, что использование этой технологии для запуска серверов приложений возможно лишь при условии наличия первичного контроллера домена в сети и выбранной на рабочих станциях установки User Level Access Control на странице Access Control раздела Network панели управления Windows (это необходимо для переноса с контроллера домена списка пользователей для разрешения им доступа к серверу приложений). Помимо этого, сервер приложений может быть доступен для клиентских приложений, но только если он выполняется под управлением Windows NT, а не Windows 95.

Отметим также, что сведения о сервере приложений должны быть в реестре клиента (этого можно добиться, например, путем запуска сервера приложений непосредственно на рабочей станции с ключом /regserver, если, конечно, ресурсы рабочей станции позволяют это сделать). После этого следует внести изменения в реестр так, чтобы зарегистрированный таким образом OLE-объект воспринимался не как

Таблица 2. Технические характеристики использованных ПК и ПО при соединении клиента и сервера приложений с помощью DCOM

Компоненты распределенной системы	ПО	ПК
Сервер БД	Windows NT Server 4.0 + Oracle Workgroup Server 7.2 (Trial 90-day version) for Windows NT	Pentium-133/32 Мбайт RAM
Сервер приложений	Windows Nt Server 4.0	Pentium-133/32 Мбайт RAM (это тот же самый ПК, на котором запущен сервер БД)
Клиенты 1,2,3	Windows 95	Pentium-120/16 Мбайт RAM

локальный, а как удаленный объект. Это можно сделать, отредактировав реестр вручную или с помощью утилиты конфигурации DCOM, указав явно, на каком компьютере запускается сервер приложений (запустив эту утилиту на рабочей станции, содержащей клиентское приложение) и кто из пользователей имеет право его запускать (на компьютере, содержащем сервер приложений).

Примеры сервера и клиента, описанные в начале статьи, были выполнены и с использованием DCOM (без OLEnterprise). Характеристики ПК, использованных для этого примера, представлены в табл. 2.

Удаленный клиент с использованием ActiveForm

Как было сказано выше, наличие «тонкого» клиента не только снижает требования к ресурсам рабочей станции, но и упрощает конфигурацию программного обеспечения для них (для работы такого клиента требуется лишь файл dbclient.dll размером 156 Кбайт из комплекта поставки Delphi 3.0 Client/Server Suite). Следствием этого является возможность осуществлять поставку таких приложений не путем создания обычного дистрибутива, а через Intranet (или Internet, если говорить об информационной системе предприятия с удаленными филиалами), используя Web-сервер в качестве источника очередной версии приложения и Web-браузер в качестве средства его установки. При этом существует возможность выполнения такого приложения (если оформить его не как исполняемый файл, а как компонент ActiveX) непосредственно в

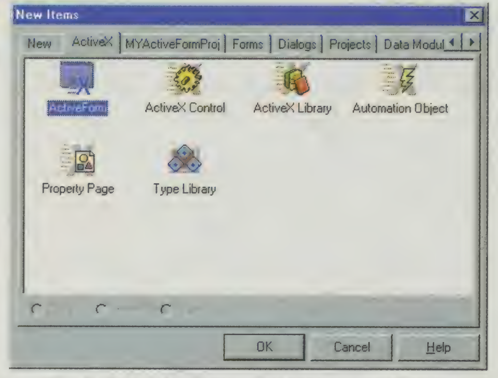


Рис. 9. Выбор ActiveForm из репозитория объектов

браузере, используя тэг <OBJECT>, поддерживаемый MS Internet Explorer 3.0 и 4.0.

Для распространения такого «тонкого» клиента следует иметь в сети какой-нибудь Web-сервер (например, Personal Web Server для Windows 95 или Internet Information Server для Windows NT).

Для создания «тонкого» клиента в виде ActiveX следует в репозитарии объектов Delphi выбрать страницу ActiveX и пиктограмму ActiveForm (рис. 9).

После этого автоматически будет предложено создать ActiveX Library (файл с расширением OCX).

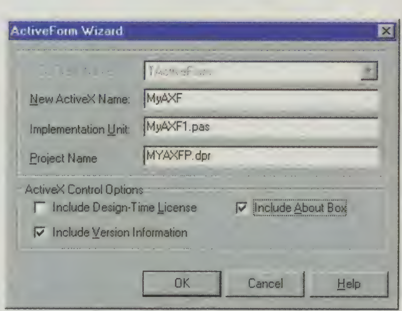


Рис. 10. Создание нового компонента ActiveX для показа в браузере



Рис. 11. «Тонкий» клиент, реализованный как ActiveForm

Помимо главной формы приложения, на которой располагаются интерфейсные элементы (например, подобные тем, что были использованы в предыдущем примере), следует создать модуль данных с необходимыми компонентами для доступа к данным.

Отметим, что обработчик события для кнопки «О программе» отличается от стандартного: в модуле, связанном с ActiveForm, имеется набор автоматически сгенерированных процедур и функций (их можно найти в исходном тексте соответствующего модуля), одну из которых мы и использовали.

```
procedure TMyAXF.Button1Click(Sender: TObject);
begin
AboutBox;
end;
```

Как показывает практика, в подобных формах можно использовать почти все интерфейсные элементы, содержащиеся в палитре компонентов Delphi, за исключением главного меню. Возможна также генерация дополнительных форм (отображаемых уже не внутри браузера, а отдельно от него).

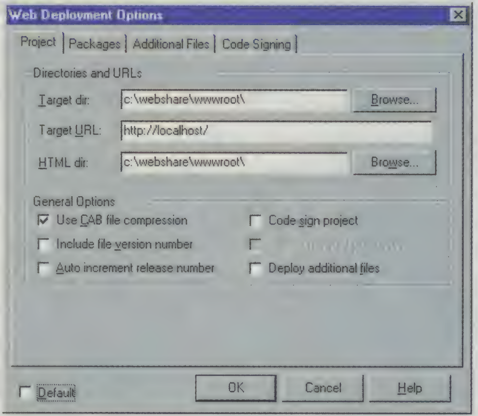


Рис. 12. Установка параметров поставки ActiveX через Internet

После того как форма спроектирована, следует установить опции для переноса будущего ActiveX на Web-сервер. Для этой цели следует выбрать пункт меню Project /Web Deployment Options... и заполнить соответствующую диалоговую панель. В строке Target Dir должен быть указан каталог, в который следует переносить файлы, распространяемые через Internet, с точки зрения администратора Web-сервера, а в качестве URL — этот же каталог с точки зрения пользователя браузера, соединившегося с Web-сервером (как правило, имена, видимые пользователю извне Web-сервера, и администратору сервера, не совпадают). В строке HTML dir следует указать, где лежит файл со ссылкой на ActiveForm.

При распространении библиотек OCX через Internet рекомендуется использовать сжатие их в файлы с расширением *.cab, так как это уменьшает время их загрузки.

Если для функционирования клиентского приложения требуется файл dbclient.dll (или какие-либо другие файлы), следует указать их в закладке Additional Files.

Опция Include File Version Number необходима для того, чтобы своевременно обновлять версию созданного ActiveX, если произошло ее обновление на сервере.

Для переноса созданного OCX-файла на Web-сервер следует выбрать опцию Project /Web Deploy. При этом будет создан соответствующий CAB-файл и HTML-страница с минимальным набором тэгов. В дальнейшем можно отредактировать полученную страницу.

После создания и переноса CAB-файла и Web-страницы на Web-сервер можно открыть эту страницу в браузере.

Следует обратить особое внимание на то, что по умолчанию уровень безопасности браузера является минимальным, а полученный по сети элемент ActiveX в этом случае будет просто проигнорирован браузером без выдачи какого бы то ни было сообщения. Если же выбран средний или минимальный уровень безопасности браузера, полученный по сети компонент будет зарегистрирован в реестре Windows (в этом можно убедиться, попытавшись найти имя формы в редакторе реестра), а соответствующий файл OCX хранится в каталоге для кэширования сгружаемых компонентов.

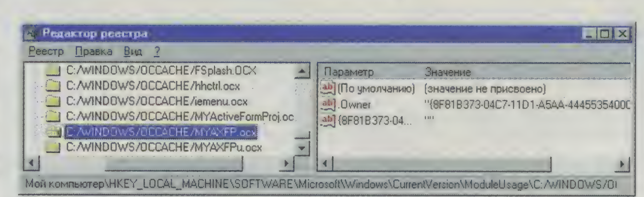


Рис. 13. Сведения о зарегистрированной библиотеке OCX в редакторе реестра

После открытия форма будет видна в браузере (рис. 14). Можно убедиться, что все ее интерфейсные элементы работают так же, как и интерфейсные элементы в обычном приложении.

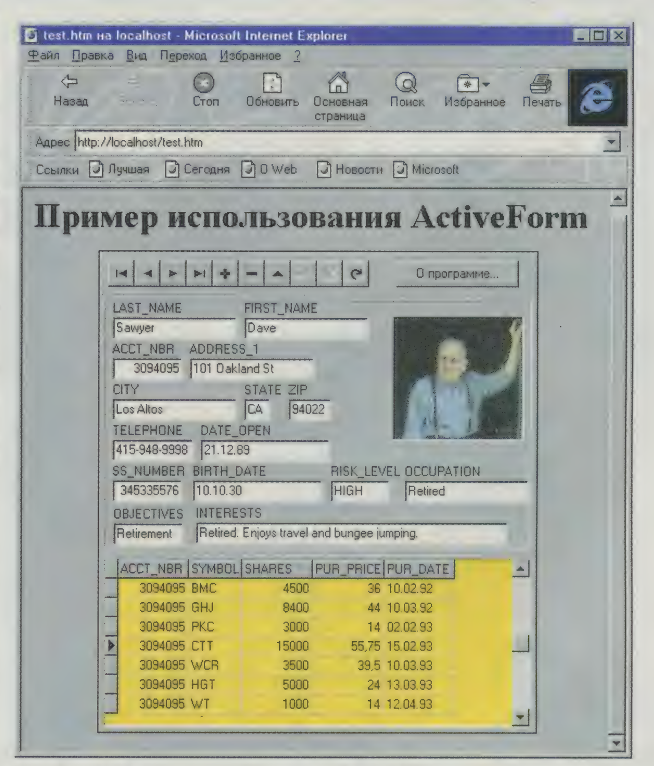


Рис. 14. Web-страница с элементом ActiveX – «тонким» клиентом

Таблица 3. Технические характеристики использованных ПК и ПО (локальный вариант трехзвенной системы с ActiveForm в качестве «тонкого» клиента)

Компоненты системы	ПО	ПК
Сервер БД	Personal Oracle for Windows 95 (90-дневная trial-версия)	Pentium-120/32 Мбайт RAM
Сервер приложений	Сервер приложений, созданный перед этим в первом примере	Pentium-120/32 Мбайт RAM (это тот же самый ПК, на котором запущен сервер БД)
Web-сервер	Microsoft Personal Web Server for Windows 95	-"-
Web-браузер	Microsoft Internet Explorer 3.01 for Windows 95	-"-

Таблица 4. Технические характеристики использованных ПК и ПО (сетевой вариант трехзвенной системы с ActiveForm в качестве «тонкого» клиента)

Компоненты распределенной системы	ПО	ПК
Сервер БД	Windows NT Server 4.0 + Oracle Workgroup Server 7.2 for Windows NT (90-дневная trial-версия)	Pentium-133/32 Мбайт RAM
Сервер приложений	Windows NT Server 4.0	Pentium-133/32 Мбайт RAM (это тот же самый ПК, на котором запущен сервер БД)
Клиенты	Windows 95	Pentium-120/16 Мбайт RAM

Технические характеристики ПК, использованных для данного примера, приведены в табл. 3 (локальный вариант) и табл. 4 (сетевой вариант).

Созданный нами сервер приложений является клиентом серверной СУБД. Отметим, что подобные приложения можно создавать и с локальными БД, обеспечивая их частичную обработку на сервере приложений.

Несколько слов о реализации сервера как многопоточного приложения. Если при создании сервера выбрана опция Multiple Instanse, каждый клиент на сервере может запустить свой процесс. Если же при создании сервера была выбрана опция Single Instanse, то каждый клиент в рамках единого процесса может создавать свой поток. В этом случае при создании сервера рекомендуется использовать компонент TSession со значением AutoSessionName, равным True, так, чтобы потоки, созданные разными клиентами, не использовали одну и ту же сессию и не мешали друг другу при сбоях.

В заключение хотелось бы отметить некоторые особенности Delphi 3.01, связанные с реализацией многозвенных приложений. В палитре компонентов этой версии продукта имеется новый компонент TMidasConnection, который может быть использован вместо TRemoteServer. Если TRemoteServer предназначен главным образом для доступа к серверам приложений посредством DCOM, TMidasConnection обладает свойством ConnectType, позволяющим определить, каким образом осуществляется соединение — посредством DCOM, сокетов TCP/IP или OLEnterprise.

Еще одной приятной особенностью новой версии является автоматическая установка параметров HTML-тэга <OBJECT> так, чтобы размер изображения ActiveX в браузере соответствовал размерам формы (в прежней версии требовалась ручная правка генерируемой Web-страницы).

Автор выражает признательность Сергею Орлику за некоторые полезные идеи, в частности, идею использования ActiveForm для создания «тонкого» клиента, а также Андрею Брындину за идею создания многопоточного сервера.

Координаты автора:
Учебный центр Interface Ltd.,
тел.: (095) 135-55-00, 135-25-19, 135-77-81,
elmanova@interf.mx.orc.ru, http://www.interface.ru

Перенос приложений C++Builder в архитектуру «клиент/сервер»

часть 2

Наталия Елманова

Перенос унаследованных данных с использованием CASE-средств

Рассмотрим альтернативный способ переноса данных, более дорогой и сложный, но приводящий в целом к более качественному результату. Этот способ базируется на использовании CASE-средств (CASE: Computer-Aided System Engineering) для восстановления схемы базы данных по имеющимся таблицам (так называемого обратного проектирования), замены платформы и описания связей между таблицами с точки зрения реакции сервера на попытки того или иного изменения данных со стороны клиентского приложения. В качестве такого средства рассмотрим, например, ERwin 3.0 — CASE-средство

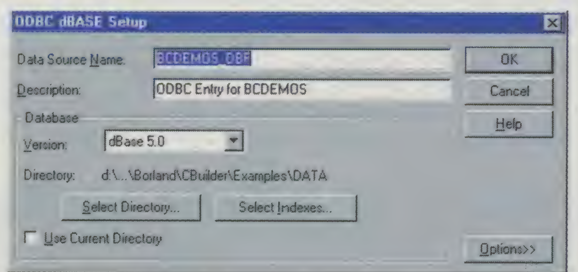


Рис. 1. Описание ODBC-источника с помощью панели управления Windows

компании Logic Works, предназначенное для проектирования баз данных и на сегодняшний день являющееся одним из наиболее простых и доступных по цене средств такого класса.

Прежде чем заняться обратным проектированием, следует описать ODBC-источник, соответствующий каталогу, в котором хранятся исходные dBase-таблицы (это делается с помощью панели управления Windows) (рис. 1).

Попробуем осуществить обратное проектирование посредством ERwin, используя созданный ODBC-источник. Для этого из меню главного окна ERwin выберем опцию **Tasks/Reverse Engineering**.

Первая трудность, с которой при этом можно столкнуться, заключается в том, что Erwin не поддерживает формат данных dBase 5.0 (в отличие от прежних версий dBase) и при обратном проектировании структура таблиц, содержащих графические поля, не всегда восстанавливается. Обычно эта проблема решается путем выбора сходной по структуре платформы (dBase III, Clipper, FoxPro) и последующей коррекции результатов обратного проектирования. Особое внимание при этом следует обращать на специфические типы данных (например, BLOB-поля), так как различия между платформами заключаются, в частности, в способах хранения подобных типов данных (но, разумеется, не только в этом).

Выберем в качестве исходной платформы Clipper, ответим на вопросы, предлагаемые в последующем диало-

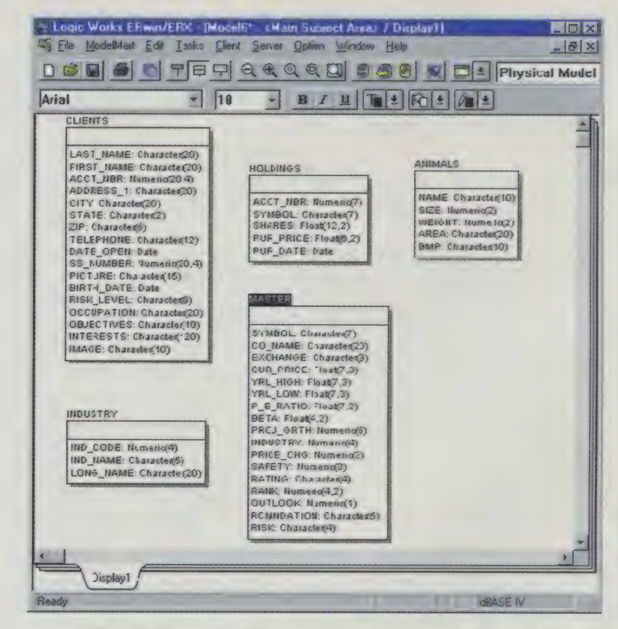


Рис. 2. Результат обратного проектирования каталога CBUILDER\EXAMPLES\DATA

ге (можно оставить предложенное по умолчанию), и в результате получим модель данных, похожую на изображенную на рис. 2 (она содержит описание всех dBase-таблиц из каталога, содержащего данные для примеров, поставляемых с C++Builder).

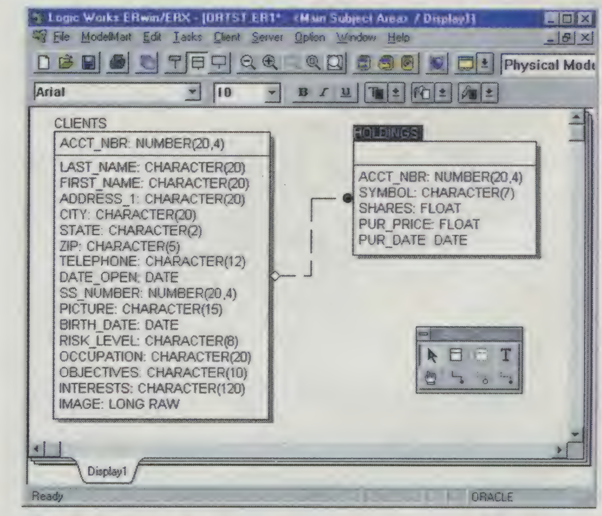


Рис. 3. Примерный вид модели данных для генерации БД в Oracle

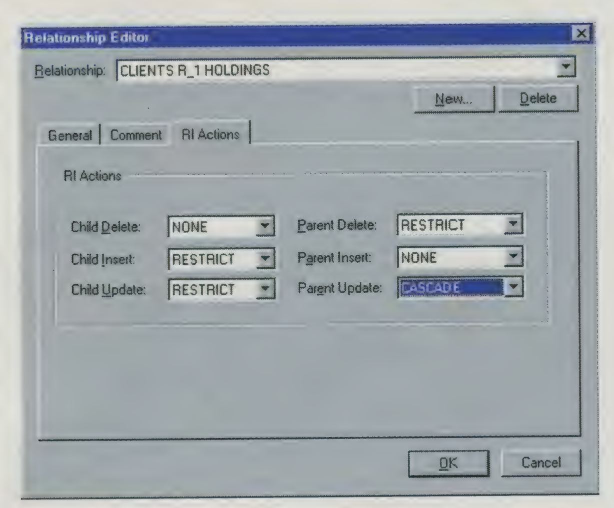


Рис. 4. Определение реакции сервера на попытки нарушения ссылочной целостности

Отредактируем полученную модель данных, убрав все таблицы, кроме CLIENTS и HOLDINGS, определив ACC_NBR — первичный ключ таблицы CLIENTS и изменив тип данных поля IMAGE на MEMO (опция **Column Editor** контекстного меню таблицы). Создадим также неидентифицирующую связь «один-ко-многим» между таблицами CLIENTS и HOLDINGS, выбрав для этой цели соответствующую пиктограмму на «плавающей» инструментальной панели.

Далее следует выбрать другую целевую платформу (в нашем случае Oracle). В результате получим примерно следующий вид модели данных (рис. 3).

Теперь можно описать свойства связи между таблицами. Так как это связь «один-ко-многим», это следует явно указать в диалоге, вызываемом с помощью опции **Relationship Editor** контекстного меню связи. В том же диалоге на другой странице трехстраничного блокнота следует выбрать из предлагаемых выпадающих списков возможную реакцию сервера на попытки нарушения ссылочной целостности со стороны клиента. Например, при попытке удалить запись из таблицы CLIENTS можно либо совершить каскадное удаление (то есть удалить все соответствующие записи из таблицы HOLDINGS), либо, если имеются соответствующие записи в дочерней таблице, запретить удаление, выдав диагностическое сообщение (рис. 4).

ORACLE Schema Generation Report Preview

```
DROP TABLE HOLDINGS CASCADE CONSTRAINTS;

CREATE TABLE HOLDINGS (
       ACCT_NBR             NUMBER(20,4) NULL,
       SYMBOL               CHARACTER(7) NULL,
       SHARES               FLOAT NULL,
       PUR_PRICE            FLOAT NULL,
       PUR_DATE             DATE NULL
);


DROP TABLE CLIENTS CASCADE CONSTRAINTS;

CREATE TABLE CLIENTS (
       LAST_NAME            CHARACTER(20) NULL,
       FIRST_NAME           CHARACTER(20) NULL,
       ACCT_NBR             NUMBER(20,4) NOT NULL,
       ADDRESS_1            CHARACTER(20) NULL,
       CITY                 CHARACTER(20) NULL,
       STATE                CHARACTER(2) NULL,
```

Table Filter: 2/2   Generate...   Close

Рис. 5. DDL-сценарий генерации схемы базы данных

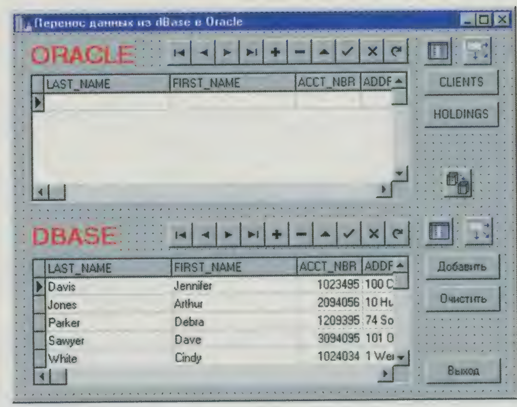


Рис. 6. Форма приложения для переноса данных на сервер

После этого можно выбрать из меню опцию **Tasks/ Forward Engineer/Schema Generation** и после установки соединения с Oracle создать базу данных, выбрав в появившейся диалоговой панели опции для генерации структуры. Можно также просмотреть и сохранить скрипт на языке PL/SQL (это процедурное расширение SQL, используемое для написания триггеров и хранимых процедур Oracle), называемый также DDL-сценарием (DDL: Data Definition Language) (рис. 5).

Далее можно попытаться снова воспользоваться Data Migration Wizard для переноса данных, отказываясь при этом от удаления уже сгенерированных таблиц. Однако в ряде случаев удобнее создать приложение для переноса данных из старой БД в новую. Как было отмечено выше, унаследованные данные могут не удовлетворять правилам ссылочной целостности, установленным на сервере. В этом случае от приложения, используемого для переноса данных, требуется известная гибкость (например, предоставление возможности редактирования исходных данных или создание дополнительных таблиц, содержащих для последующего анализа записи, не удовлетворяющие бизнес-правилам новой базы данных).

Создадим простейшее приложение для переноса данных. Для этого нам необходима форма следующего вида (рис. 6).

Для переноса данных между платформами используется компонент TBatchMove. Этот компонент обеспечивает копирование данных из одной таблицы в другую. Основные свойства этого компонента следующие: Source — таблица (или запрос), откуда копируются данные, Destination — таблица, куда копируются данные, Mapping — определяет соответствие между колонками исходной и результирующей таблиц (для идентичных таблиц это свойство определять необязательно), Mode — тип перемещения (batAppend — добавляет новые строки в результирующую таблицу, batUpdate — заменяет строки в результирующей таблице на соответствующие строки оригинала, batCopy — копирует строки в результирующую таблицу, переписывая ее, batDelete — удаляет записи в результирующей таблице, соответствующие записям оригинала),

Компонент	Свойство	Значение
Table1	DatabaseName	Oracle7
	Exclusive	true
	TableName	CLIENTS
	Active	true
Table2	DatabaseName	BCDEMOS
	TableName	CILIENTS.DBF
	Active	true
DataSource1	DataSet	Table1
DataSource2	DataSet	Table2
DBGrid1	DataSource	DataSource1
DBGrid2	DataSource	DataSource2
DBNavigator1	DataSource	DataSource1
DBNavigator2	DataSource	DataSource2
BatchMove1	Source	Table2
	Destination	Table1
	Mode	batAppend
Button1	Caption	CLIENTS
Button2	Caption	HOLDINGS
Button3	Caption	Добавить
Button4	Caption	Очистить
Button5	Caption	Выход

KeyViolTableName и ProblemTableName — имена дополнительных таблиц для помещения записей, чье копирование запрещено правилами ссылочной целостности или по каким-либо причинам невозможно (например, из-за несоответствия типов данных), ChangedTableName — имя таблицы для помещения измененных записей. Копирование данных происходит при выполнении метода Execute(). Отметим, что этот метод может быть вызван непосредственно из среды разработки с помощью контекстного меню компонента TBatchMove.

Установим следующие значения свойств используемых компонентов:

Создадим также обработчики событий для кнопок:

```
//---------------------------
#include <vcl\vcl.h>
#pragma hdrstop

#include «upsize1.h»
//---------------------------
#pragma link «Grids»
#pragma resource «*.dfm»
TForm1 *Form1;
//---------------------------
__fastcall TForm1::TForm1(TComponent* Owner)
                    : TForm(Owner)
{
}
//---------------------------
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)
{
Table1->Close();
Table2->Close();
Table1->TableName=»CLIENTS»;
Table2->TableName=»CLIENTS.DBF»;
Table1->Open();
Table2->Open();
}
//---------------------------
void __fastcall TForm1::Button2Click(TObject *Sender)
{
Table1->Close();
Table2->Close();
Table1->TableName=»HOLDINGS»;
Table2->TableName=»HOLDINGS.DBF»;
Table1->Open();
Table2->Open();
}
//---------------------------
void __fastcall TForm1::Button5Click(TObject *Sender)
{
Table1->EmptyTable();
}
//---------------------------
void __fastcall TForm1::Button3Click(TObject *Sender)
{
BatchMove1->Execute();
}
//---------------------------
void __fastcall TForm1::Button4Click(TObject *Sender)
{
Close();
}
//---------------------------
```

Скомпилируем и запустим приложение. Кнопки **CLIENTS** и **HOLDINGS** осуществляют выбор между той или иной парой таблиц. При нажатии кнопки **Добавить** происходит перенос данных из активной в данный момент таблицы dBase (CLIENTS или HOLDINGS) в соответствующую таблицу Oracle. Отметим, что наличие поддержки ссылочной целостности можно проверить, попытавшись перенести данные из таблицы HOLDINGS до перемещения данных из таблицы CLIENTS. При этом перенос осуществлен не будет, и в процессе выполнения приложения появится диагностическое сообщение.

Примерно такие же последствия будет иметь попытка очистить таблицу CLIENTS после того, как записи были перенесены в HOLDINGS.

После переноса данных на сервер можно вернуться к созданному ранее приложению с формой master-detail и попробовать снова проделать действия, приводящие к нарушению ссылочной целостности.

Теперь, если мы попытаемся удалить запись из таблицы CLIENTS при наличии связанных с ней записей в HOLDINGS, нам это не удастся. При этом клиентским приложением будет выдано диагностическое сообщение о наличии записей в дочерней таблице.

Точно так же не удастся добавить запись с произвольным значением поля ACC_NBR в таблицу HOLDINGS. Причина такого поведения информационной системы очевидна: при проектировании базы данных с помощью ERwin помимо самих таблиц и индексов были созданы также специальные объекты базы данных, называемые

триггерами. Триггер — это специальная процедура, выполняющаяся при наступлении определенного события, например, при попытке удаления записи в таблице CLIENTS. При описании свойств связи между таблицами мы выбирали, как сервер будет реагировать на подобные события, и в соответствии с нашим выбором были сгенерированы триггеры для выполнения соответствующих действий (в данном случае — для передачи клиентскому приложению диагностического сообщения).

Разумеется, пользователь приложения должен видеть нечто более вразумительное, нежели англоязычное сообщение с именем триггера и словами «integrity constraint» или «key violation». Можно осуществить перехват исключения в клиентском приложении, но предпочтительнее делать это на сервере, так как тогда будет устранена необходимость повторения кода в случае работы нескольких приложений с одной и той же базой данных. Способы решения данной проблемы можно найти в документации по используемому CASE-средству и по соответствующему серверу баз данных.

Некоторые выводы

Таким образом, архитектура «клиент/сервер» обладает рядом существенных преимуществ по сравнению с традиционной архитектурой информационных систем, основанных на сетевых версиях настольных СУБД: более высокой производительностью, пониженным сетевым трафиком, улучшенными средствами обеспечения безопасности и целостности данных, возможностью задания бизнес-правил. Отметим также, что при использовании современных средств проектирования баз данных, в частности CASE-технологий, разработчик может переложить на сервер значительную часть проблем, которые ранее относились к самим клиентским приложениям, что может существенно облегчить их создание.

Координаты автора:
Учебный центр Interface Ltd.
Тел./факс: (095)135-55-00, 135-25-19,
e-mail: elmanova@interface.msk.su,
http://www.interface.ru



Crystal Reports 6.0: новые возможности анализа и публикации данных

Сергей Маклаков

Одна из проблем, стоящая перед разработчиками современных информационных систем, — создание качественных и информативных отчетов. Анализ потребностей заказчика показывает, что, как правило, требуются отчеты двух типов. Первый тип — «статические» отчеты с почти не меняющимся шаблоном. Формы таких отчетов зачастую регламентируются законодательством, и их назначение — быть составной частью рутинного документооборота фирмы. Создаются такие отчеты, как правило, встроенными в средства разработки генераторами отчетов (например, Report Smith для Delphi или Report Windows для SQLWindows). Большинство предлагаемых на российском рынке бухгалтерских программ и программ, предназначенных для автоматизации торговой деятельности, содержат встроенные отчеты именно такого типа, поскольку, к сожалению, их предназначение — решение сиюминутных (вроде отчета пред налоговой инспекцией, что, конечно, тоже необходимо), а не стратегических задач, связанных с всесторонним анализом постоянно меняющихся данных и долгосрочным планированием деятельности фирмы. Проблема сопровождения «статических» отчетов сводится к замене шаблонов при очередном upgrade прикладной программы.

Для решения задач анализа и планирования необходимы отчеты совершенно другого типа — «динамические», шаблоны которых постоянно изменяются, включают графическое представление данных, сложную сортировку, группировку и форматирование. Основное предназначение «динамических» отчетов — дать руководителям и менеджерам высшего звена исчерпывающую информацию в удобном представлении для анализа и планирования деятельности фирмы. Хотя большую часть функциональности для таких сложных отчетов можно обеспечить встроенными генераторами отчетов типа Report Smith или Report Windows, полученный набор отчетов неизбежно будет ограничен, и их шаблоны невозможно будет менять в процессе эксплуатации информационной системы. В то же время потребность в сложных аналитических отчетах, особенно при финансовом анализе, очень велика и при эксплуатации информационной системы возрастает в геометрической прогрессии. Решить эту проблему можно только одним способом — дать пользователю простой, надежный и в то же время мощный инструмент для того, чтобы он сам смог оперативно готовить необходимые отчеты. Традиционные средства разработки ориентированы на программистов и слишком сложны для обычных пользователей (трудно себе представить, что руководитель фирмы будет изучать Delphi для того, чтобы создать необходимый отчет). Для этой цели больше подходят специализированные генераторы отчетов с дружественным, интуитивно понятным интерфейсом, в то же время снабженные мощными средствами обработки и представления данных.

Бесспорным лидером среди генераторов отчетов для среды Windows в последние годы является Crystal Reports — продукт фирмы Seagate Software. Не случайно его версии включены в состав более чем 135 коммерческих продуктов 60 фирм, в том числе в такие известные в России бухгалтерские пакеты, как Scala и Exact Software. Включая в свои продукты Crystal Reports, разработчики западных финансовых программ дают своим пользователям возможность не только решать текущие проблемы, но всесторонне анализировать и планировать свою деятельность. Crystal Reports — это приложение, которое может извлекать данные из разнообразных источников и представлять их в виде высококачественных отчетов. Его модуль Report Engine может быть интегрирован в любое Windows-приложение. Crystal Reports широко известен и разработчикам информационных систем. Формат Crystal Reports (*.rpt) является de facto индустриальным стандартом для отчетов. Однако версии Crystal Reports, поставляемые как интегрированные компоненты в продуктах третьих фирм, не всегда самые современные (например, в состав MS Visual Basic входит версия 3.0, в состав MS Visual C++ — 4.5).

9 сентября 1997 года фирма Seagate Software анонсировала выпуск новой версии всемирно известной линии генераторов отчетов — Crystal Reports 6.0.

Генератор отчетов Crystal Reports традиционно предназначен для трех категорий пользователей: «чайников», которым необходимо быстро и без осо-

бых забот составить простейшие отчеты; «продвинутых» пользователей, которые, возможно, не знают языков программирования, но желают получить сложные аналитические отчеты; и разработчиков, задача которых — встроить в создаваемые ими информационные системы отчеты Crystal Reports.

Для каждой категории пользователей Crystal Reports имеет специфические инструменты. Многочисленные эксперты позволяют неопытному пользователю быстро создавать простейшие отчеты. Мощный редактор формул, возможность задания переменных, множественные секции отчета, подотчеты предназначены для более «продвинутых» пользователей. Для разработчиков в версии Professional поставляются модули для включения отчетов в приложения, написанные на популярных языках программирования — C, C++, Visual Basic, ObjectVision, Turbo Pascal, Visual dBASE, Delphi, NewEra и др.

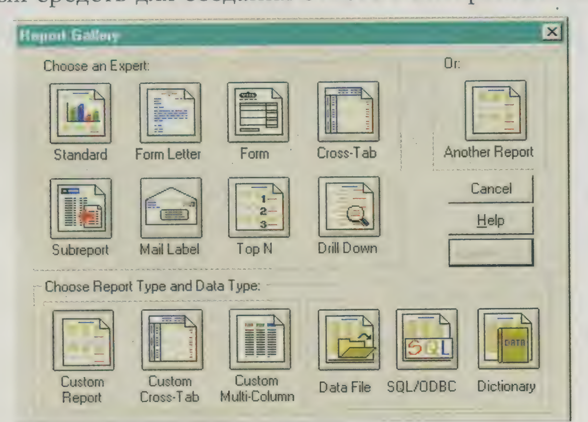
Рассмотрим новые возможности, которые предоставляет версия 6.0 для каждой категории пользователей.

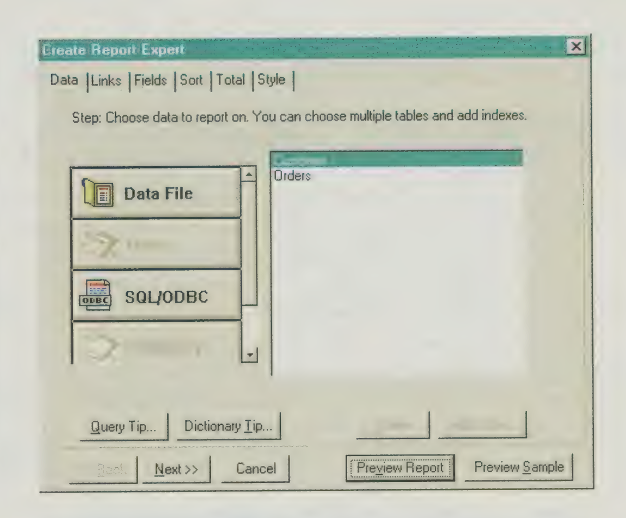
Возможности прямого доступа к данным

Crystal Reports может использовать в качестве источника данных (помимо плоских таблиц в различных форматах) любые реляционные СУБД, поддерживающие ODBC. Кроме того, Crystal Reports непосредственно может обращаться к наиболее популярным РСУБД: Oracle, Informix, SQL Server, Sybase, Scalable SQL и др. В версии Crystal Reports 6.0 Professional значительно расширен список драйверов для прямого доступа к данным. Теперь имеется прямой доступ более чем к 30 различным реляционным и многомерным источникам данных, в том числе к Act 3.06, Oracle 8, Arbour Essbase и семейству IBM DB2 (включая DB2, DB2/2, DB2/400, DB2/6000). Crystal Reports — одно из немногих средств, позволяющих связывать в отчете таблицы из разнотипных источников (например, таблицу Oracle, таблицу INFORMIX и dbf-файл).

Быстрая разработка отчетов

Наличие большого количества экспертов (специальных средств для создания отчета в интерактивном





режиме) позволяет даже неподготовленному пользователю создавать необходимый отчет в короткие сроки.

Помимо привычной галереи отчетов, которую Crystal Reports предлагает при создании нового отчета, из меню Report|Report Expert доступен вызов эксперта Create Report Expert. Переключаясь между его закладками, вы можете быстро создать не очень сложный отчет.

Группировка и сортировка

Как и предыдущая версия, Crystal Reports 6.0 имеет удобные средства для группировки и сортировки данных. Вызвать диалоги, задающие порядок сортировки и группировки, можно через пункты меню Report|Sort Records.. и Insert|Group... соответственно. В каждой группе можно указать суммирующее поле. Группы можно сортировать по значениям суммирующих полей, причем возможен режим Top N, когда, например, можно, сгруппировав города по странам,

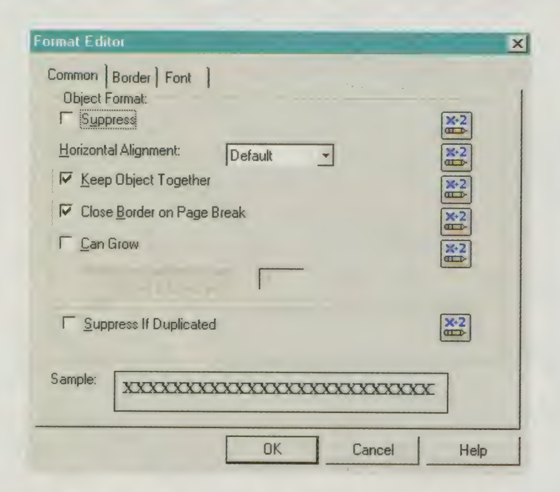
показать N стран, имеющих наибольшее население, остальные страны объединить в группу «Прочие»



(Report|TopN/Sort Group Expert...). В версии 6.0 эта функциональность дублирована кнопками дополнительной панели инструментов Supplementary Tools.

Форматирование объектов

Кроме возможности сложной сортировки и группировки, дополнительная панель инструментов позволяет осуществлять сложное форматирование объектов. Кнопка ***Свойства Объекта*** вызывает редактор формата, который будет работать с выделенным



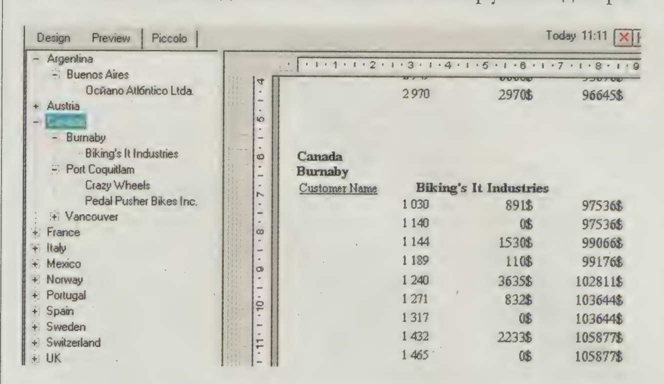
объектом. В зависимости от содержания поля в отчете можно скрыть его, выровнять содержимое поля по правому или левому краю и т.д.

Перемещение объектов между отчетами

В версии 6.0 можно открыть несколько отчетов и перемещать объекты между ними (drag-and-drop). Кроме того, можно перемещать объекты между отчетом и приложением, работающим как OLE-сервер (например, MS Word или MS Excel).

Навигация

Crystal Reports работает с «живыми» данными; иными словами, в режиме просмотра данных вы можете продолжать редактировать свой отчет. Однако если отчет, содержащий сгруппированные по какому-либо признаку (например, по стране) данные, занимает несколько страниц, то работать с ним становится неудобно — трудно сразу найти нужную группу. Выходом может быть создание суммирующего отчета, содержащего итоговые показатели по группам (названия стран и количество населения в каждой стране), причем детальная информация может быть получена для отдельно взятой группы при помощи отчета Drill Down. (Отчет Drill Down можно сгенерировать автоматически — дважды щелкнув мышью на строчке суммирующего отчета в режиме просмотра.) В версии 6.0 появился дополнительный инструмент для ра-



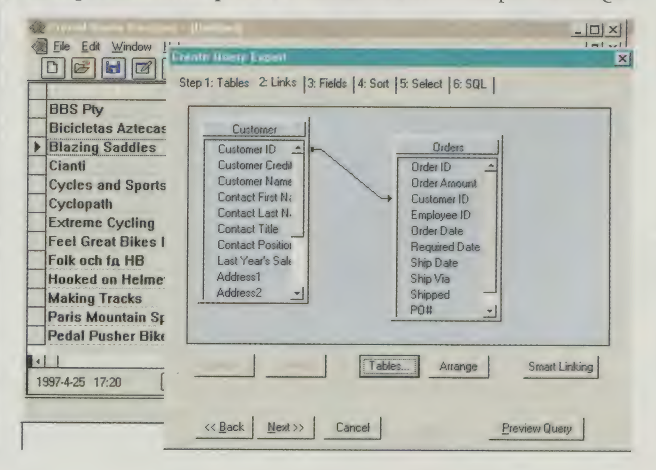
боты с громоздкими сгруппированными отчетами — Group Tree View. Это окно в стиле Explore, в котором содержимое отчета отображается в виде дерева групп. При этом возможность генерации отчета Drill Down сохраняется.

Изменения в DB Grid отражаются в режиме просмотра

DB Grid — excel-подобная сетка, которую разработчики могут разместить в отчете. Она позволяет пользователям рассмотреть данные в колонках и строках. Сетка обеспечивает пользователей знакомым и простым интерфейсом для просмотра данных из базы данных. Часто пользователи изменяют формат сетки, изменяют калибровку колонки и т.д, чтобы показать только те данные, которые они желают видеть. В версии 6.0, в отличие от предыдущих версий Crystal Reports, эти изменения формата отражаются в режиме просмотра, что позволяет разработчикам проектировать отчеты более высокого качества, с более дружественным интерфейсом.

Query Designer

Query Designer-модуль, значительно облегчающий работу с SQL — источниками данных. С его помощью в интерактивном режиме несложно построить SQL-



Эти программные решения спасут не только Ваши данные



ARCserve, InocuLAN и Protection Suites сделают защиту данных Вашего предприятия «непробиваемой».

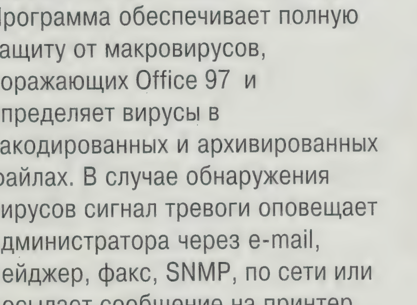
ARCserve® завоевала почти все престижные награды и признана лучшим законченным решением в области сохранения данных. Это быстрая и простая в использовании система, позволяющая производить практически любые операции, включая резервное копирование, восстановление поврежденных данных, репликацию и перенос данных.

Protection Suites для Windows NT, OS/2 и NetWare:
- Lotus Notes
- Microsoft Exchange Server
- Microsoft Internet Information Server
- Novell GroupWise

InocuLAN® сертифицирована NCSA. Она определяет 100% вирусов из произвольной выборки. Программа обеспечивает полную защиту от макровирусов, поражающих Office 97 и определяет вирусы в закодированных и архивированных файлах. В случае обнаружения вирусов сигнал тревоги оповещает администратора через e-mail, пейджер, факс, SNMP, по сети или посылает сообщение на принтер.

Новый пакет Cheyenne® **Protection Suites** обеспечивает комплексную защиту Internet/Intranet-серверов. Он позволяет выполнять онлайновое резервное копирование и антивирусную защиту критичных приложений при помощи ARCserve и InocuLAN, сочетая этот процесс с запуском антивирусных агентов.

Для получения дополнительной информации заполните прилагаемый купон и отправьте его по почте или e-mail: aklebanov@ipclan.rosmail.com



Заполните этот купон и вышлите его по адресу, указанному ниже.
Пожалуйста, пришлите мне дополнительную информацию по Cheyenne InocuLAN и ARCserve Information Pack, а также 30-дневную бесплатную пробную версию программ ☐

Вы используете NT? ☐
Вы используете NetWare? ☐
Вы реселлер? ☐
Вы конечный пользователь? ☐

Имя ....
Должность ....
Компания ....
Адрес ....
....
Почтовый индекс ....
Телефон ....

Интерпроком ЛАН, Александру Клебанову
117036 Москва, ул. Дм.Ульянова 26, корп. 2
Факс: (095) 129-8188, 310-7091

Ланит, Александру Кузнецову
107066 Москва, ул. Доброслободская 5
Факс: (095) 265-5192

COMPUTER® ASSOCIATES
Software superior by design.



Дистрибьюторы в России: Интерпроком ЛАН, Ланит

запрос, который в дальнейшем можно использовать в любом отчете.

Подотчеты, множественные секции, форматирование секций по условию

Начиная с версии 5.0 в Crystal Reports включены уникальные средства представления данных — форматирование секций отчета по условию (то есть в зависимости от содержания полей отчета), множественные секции, подотчеты (subreports). Возможность включения подотчетов означает, что на одной странице можно располагать несколько как связанных, так и несвязанных отчетов, в том числе отчетов, содержащих деловую графику и матричные (Crosstab) отчеты. Сочетая возможность создания множественных секций с возможностью форматирования их по условию (в качестве условия можно задавать формулу любой сложности), можно реализовать, например, печать отчета, содержащего название страны и дату, причем дата может печататься в том формате, который принят в данной стране.

Мощные средства обработки и разностороннего представления данных

Crystal Reports имеет огромный набор встроенных функций для обработки данных, в том числе специализированные функции статистического и финансового анализа. В версии 6.0 реализована возможность подключения UDF (определенная пользователем функция) или UFL (библиотеки функций пользователя) — формул, которые разработчики создают сами, чтобы использовать в приложении. UFL-разработчики могут писать на С ++, VB и Delphi.

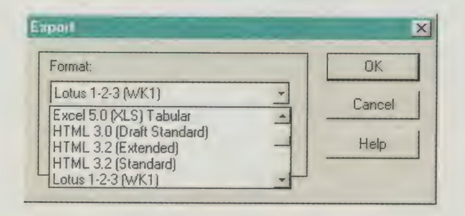
Поддержка вызовов и событий

По щелчку мыши на элементах в Окне просмотра приложение может представлять дополнительные детали отчета, может запустить другой отчет, выполнить код приложения или какое-либо иное пожелание разработчика. Вызовы и события происходят, когда приложение отвечает на щелчок мыши на специфической детали в Окне просмотра. Поддержка событий обеспечивает взаимодействие через вызовы с Crystal Report Print Engine.

Распространение отчетов

Панель инструментов Supplementary Tools содержит кнопки ***Компилирование отчета*** (создает EXE-файл отчета) и ***Распространение отчета*** (собирает файлы, необходимые для выполнения отчета). Исполняемый модуль для запуска отчетов распространяется бесплатно. Отчеты, созданные в Crystal Reports 6.0, могут распространяться следующими способами:

- по электронной почте (Crystal Reports интегрируется с популярными системами электронной почты — MAPI, VIM, Notes, Microsoft Exchange);
- экспорт в HTML для публикации на Web-сервере;
- экспорт в популярные форматы — Excel, Lotus 1-2-3, Microsoft Word, WordPerfect, ODBC, ASCII;
- экспорт или распространение по электронной почте отчета с данными для последующего анализа;
- компилирование для свободного распространения.



Automation Server

Новый модуль позволяет реализовать объектно-ориентируемый контроль над Crystal Reports Print Engine. Это дает разработчикам возможность полностью автоматизировать Crystal Reports Print Engine через OLE Automation Server — усовершенствование, основанное на OCX, используемых в 5.0. Он имеет более чем 500 свойств, методов и событий в противоположность OCX, который имеет только около 100.

Active Data Driver

Active Data Driver позволяет разработчикам создать шаблон отчетов, который может использоваться в VB-приложении и формировать отчет во время выполнения. Пользователи во время выполнения могут использовать ADO, RDO или DAO, чтобы привязать отчет к любому источнику данных во время выполнения. Такая реализация устраняет вторичную связь с базой данных и избыточное фильтрование. Результат — большая скорость, меньший объем кодирования для VB- и Web-разработчиков.

Новые возможности Web-разработчиков

Деревья групп в Окне просмотра доступны в Web-отчетах, что позволяет просматривать каждый компонент в отдельности, осуществлять поиск, производить установки принтера, изменять масштаб изображения и обновлять данные. Деревья групп обеспечивают быстрый доступ к отчету, поэтому пользователи могут легко перейти к той секции отчета, которую необходимо анализировать, просто один раз нажав кнопку мыши. Опция Drill Down позволяет пользователям посредством двойного щелчка на интересующем фрагменте отчета получить более детальную информацию. В результате архитектура с «тонким» клиентом включает быструю навигацию сообщений, способность видеть больше интересующих деталей в секциях отчета и позволяет во время выполнения иметь отчеты более высокого качества.

Crystal Web Report Server

Этот модуль позволяет просматривать отчеты Crystal Reports на Web через браузеры (совместим со всеми

NT Web-серверами). Пользователи могут просматривать любой отчет Crystal Reports как Web-доступный отчет. Сервер может перекачивать отчеты от сервера до браузера по нескольку страниц одновременно, так как каждая страница сообщения — это новый запрос. Web Engine в 5.0 не имел технологии page-on-demand, и для получения интересующей их секции пользователи должны были пролистывать отчет целиком, что увеличивало трафик и время отклика. Web Engine в 5.0 не работал с Lotus Web server. Пользователи теперь могут просмотреть отчеты с меньшим временем отклика. Не обязательно каждый раз создавать новые отчеты — любой отчет Crystal Report можно опубликовать в Web с помощью Crystal Web Report Server.

Smart Viewer

Smart Viewer — это компонент «тонкого» клиента, который позволяет клиентам с помощью браузера просматривать отчеты в Web. Эта возможность позволяет любому браузеру рассмотреть отчеты автоматически. Smart Viewer позволяет также ActiveX и браузерам Java просматривать отчеты в их «родном» RPT-формате (ActiveX будет печатать в формате RPT). Smart Viewer может также использоваться с фреймами HTML или обычными страницами HTML. Теперь любой браузер может просмотреть сообщения в Web. Не требуется никаких специальных установок программного обеспечения клиента. Пользователям не приходится настраивать браузер, который они используют, — Smart Viewer делает это автоматически.

Design Time Control

Модуль, который создает отчеты в Active Server Pages (ASP) в виде данных и таблиц. Web-разработчики могут выбрать опцию в Design Time Control, и, когда возникнет потребность, ASP автоматически создаст скрипт, необходимый для просмотра отчета. Design Time Control позволяет разрабатывать Web-приложения и экономит время и ресурсы при создании ASP-скриптов.

В заключение приведем системные требования Crystal Reports Professional 6.0:

- 32-разрядная версия: Microsoft Windows 95 (8 Мбайт RAM, рекомендуется 20 Мбайт RAM) или Microsoft Windows NT (16 Мбайт RAM, рекомендуется 32 Мбайт RAM). 148 Мбайт на диске для полной и 21 Мбайт для минимальной конфигурации.
- 16-разрядная версия: Microsoft Windows 3.1, Microsoft Windows for Workgroups, Microsoft Windows 95 (8 Мбайт RAM, рекомендуется 16 Мбайт RAM) или Microsoft Windows NT (16 Мбайт RAM, рекомендуется 32 Мбайт RAM). 108 Мбайт на диске для полной и 18 Мбайт для минимальной конфигурации.

С автором можно связаться по тел.: (095) 135-55-00, e-mail: maklakov@interf.mx.orc.ru

ERwin 3.0 — новая версия инструмента проектирования данных



Наталия Елманова
Сергей Козырев

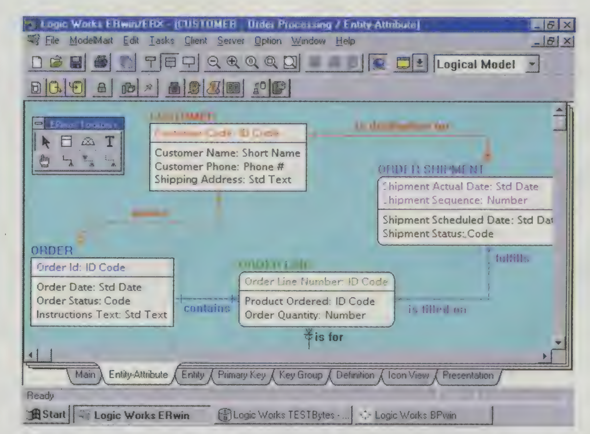
Создание современных корпоративных информационных систем требует профессионального подхода к проектированию данных, которыми манипулируют подобные системы. Практически любая информационная система масштаба отдела или предприятия, базирующаяся на какой-либо реляционной СУБД, за исключением простейших случаев, сегодня, как правило, содержит от десятка до нескольких сотен таблиц и соответственно от нескольких десятков до нескольких сотен индексов, триггеров и прочих объектов используемой базы данных. Ни для кого не секрет, что эффективность работы такой информационной системы во многом определяется тем, насколько информационная модель, на основе которой производится проектирование исходной базы данных, адекватна поставленным задачам, а также тем, насколько созданная физическая структура базы данных адекватна разработанной информационной модели.

Как показывают опросы, периодически проводимые одним из авторов данной статьи среди разработчиков отечественных коммерческих продуктов, число сторонников «кустарного» проектирования баз данных (то есть изображения логических моделей на листе бумаги и создания таблиц, индексов и триггеров вручную) в нашей стране пока еще, к сожалению, довольно велико. Однако в последнее время заметны тенденции перехода многих групп разработчиков от «ручного» проектирования к использованию профессионального инструментария — так называемых CASE-средств. Напомним, что CASE расшифровывается как Computer-Aided System Engineering, а иногда как Computer-Aided Software Engineering, что отражает возможность некоторых современных CASE-средств не только создать модель базы данных и реализовать ее физически, но и сгенерировать прототип конечного пользовательского приложения.

Сейчас на рынке программного обеспечения имеется довольно богатый выбор CASE-средств, начиная от простейших недорогих инструментов и кончая сложными средствами группового проектирования с разделяемым репозитарием, хранящимся в какой-либо серверной СУБД. Однако авторы не задаются целью в рамках одной статьи провести полный обзор CASE-средств (это было бы невозможно), а предлагают вниманию читателей сведения об одном из наиболее популярных в нашей стране и в мире инструментов подобного рода — ERwin компании Logic Works, Inc. (США). От аналогичных инструментов этот продукт отличается относительно невысокой стоимостью и простотой освоения, обладая при этом всеми возможностями, которые предоставляет пользователю большинство CASE-средств, включая поддержку большого количества платформ, высокую степень интеграции со средствами создания баз данных и средствами разработки приложений в архитектуре «клиент/сервер» вплоть до генерации конечного приложения.

ERwin, благодаря полной поддержке широкого спектра СУБД самого разного класса, включая SQLBase, DB2, Oracle, CA Ingres, SQL Server, Sybase, Informix, InterBASE, Rdb, Watcom, AS/400, Progress, Red Brick Warehouse, Clipper, dBASE, Access, FoxPro, Paradox, — весьма популярное средство моделирования данных среди профессиональных разработчиков.

Для серверной части приложения ERwin позволяет сначала построить логическую модель данных в нотациях IDEF1X или IE (Дж. Мартин) с обеспечением нормализации, а затем создать физические объекты в среде выбранной СУБД (таблицы, индексы, триггеры) с учетом ссылочной целостности.

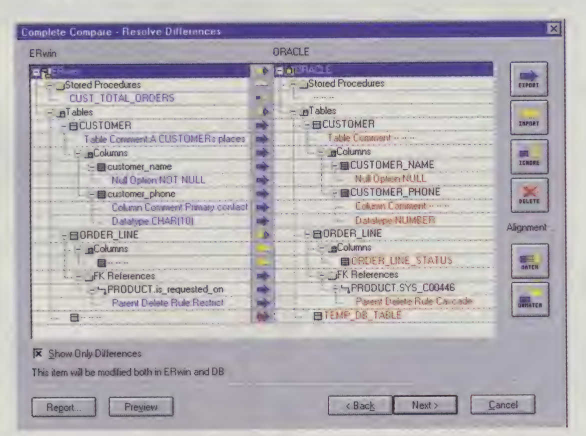


Так выглядит одно из представлений логической модели данных в ERwin 3.0

Отметим, что ERwin непосредственно взаимодействует с большинством поддерживаемых баз данных (без использования ODBC), что обеспечивает опера-

тивное согласование логической модели и реальной базы данных в обоих направлениях. При этом ERwin позволяет полностью реализовать все особенности СУБД, включая триггеры и хранимые процедуры, и автоматически сгенерировать либо схему данных для любой из перечисленных платформ, либо так называемый DDL-сценарий создания базы данных (DDL расшифровывается как Data Definition Language), представляющий собой скрипт на характерном для данной платформы процедурном расширении языка SQL. При этом в сценарии будут содержаться все процедуры создания таблиц, индексов, триггеров, необходимых для успешного функционирования информационной системы, а сам сценарий будет создан автоматически из ER-диаграммы. Таким образом, написание кода заменяется его автоматической генерацией на основе нарисованной схемы.

Следует отметить, что большинство CASE-средств позволяет восстанавливать схему БД по имеющейся физической структуре (такая процедура называется обратным проектированием, или реинжинирингом — Reverse Engineering). Что касается ERwin, то на сегодняшний день это единственное средство, позволяющее восстанавливать не только сведения о плоских таблицах типа dBASE или Paradox, но и сведения о некоторых связях, основываясь на индексах, имеющихся в такой БД.

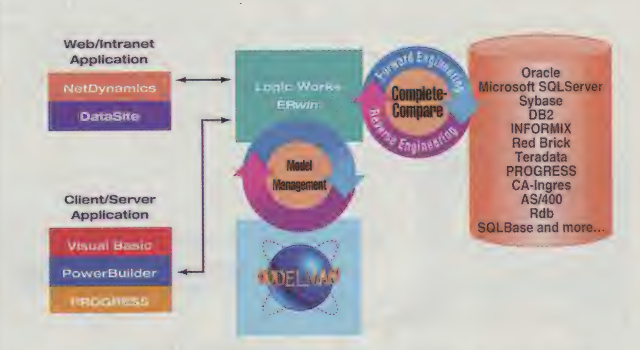


Синхронизация ER-диаграммы с реальной базой данных в ERwin 3.0

Особое внимание уделено удобству создания триггеров и хранимых процедур. Имеются шаблоны для триггеров, реализующих поддержание ссылочной целостности, и специальная библиотека макросов, которые предназначены для генерации определенных пользователем триггеров.

Для крупных проектов имеется возможность хранения словаря данных в среде целевой СУБД. Отметим также, что при коллективной работе нескольких системных аналитиков над особо крупными проектами с помощью такого средства, как ModelMart компании Logic Works, ERwin используется как клиентское рабочее место и, помимо всех перечисленных возможностей проектирования, обеспечивает доступ к коллективному репозитарию, хранящемуся в какой-либо серверной СУБД.

Для клиентской части приложения ERwin обеспечивает использование определений данных для сервера в средствах разработки приложений типа Visual Basic, PowerBuilder, SQLWindows (для этой цели созданы специальные реализации этого продукта), а при наличии сопутствующих продуктов третьих фирм (типа MetaBASE компании gs-soft) — и в различных версиях Borland Delphi (от первой до третьей). Во многих случаях это позволяет создать прототип клиентского приложения или облегчить его создание.



Проектирование информационных систем с использованием ERwin

Несколько уникальных возможностей делают ERwin исключительно удобным и легким для использования средством моделирования данных. Например, есть возможность перемещать атрибуты между сущностями, используя технику «drag-and-drop». Работая с редактором текстовой описательной информации, можно просматривать диаграмму, избегая утомительных переключений между графической и текстовой средами.

В этом году компания Logic Works выпустила третью версию ERwin. Рассмотрим основные ее особенности и отличия от предыдущих версий.

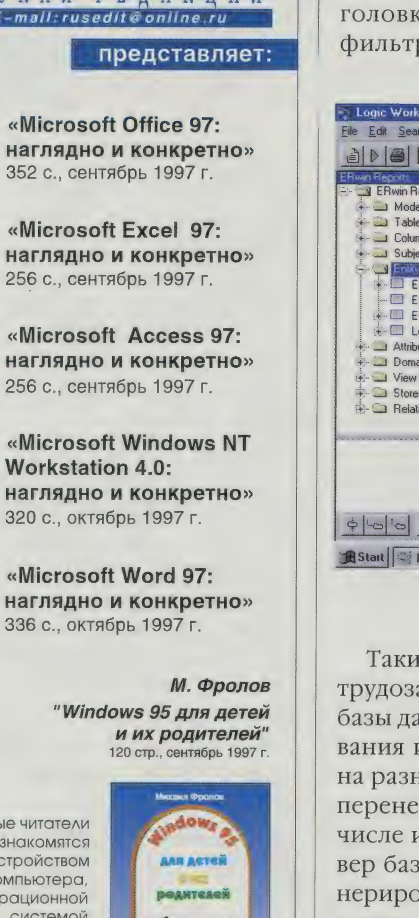
В новой версии реализованы возможности преобразования между логическими и физическими моделями; при этом каждому объекту могут быть назначены тип, комментарий, аннотация, разные имена в логической и физической моделях. Кроме того, ERwin 3.0 позволяет работать с различными физическими объектами, включая представления (view) базы данных. Отметим также, что в новой версии ERwin пользователь может создавать различные представления («просмотры») модели. Любой объект базы данных (сущность, атрибут, отношение и т.п.) может быть объявлен только логическим или только физическим, а также существующим только в пределах заданного представления модели.

В третьей версии существует поддержка отношений типа «многие ко многим», которые эмулируются с помощью физической ассоциированной таблицы. Синхронизацию между отношением и этой таблицей

обеспечивает динамическая связь. Введены также логические типы данных. Логическим атрибутам могут быть присвоены как встроенные, так и заданные пользователем значения.

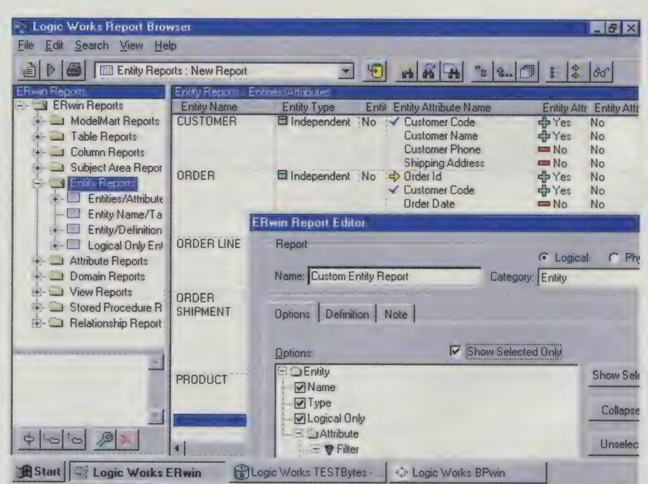
Что в целом новая версия ERwin дает разработчикам?

Наличие такого инструмента, как ERwin, существенно облегчает разработку информационных систем в том случае, когда разработчик должен писать клиентскую часть, не зная заранее, с какой именно серверной СУБД она будет иметь дело. Обычно с такой проблемой сталкиваются группы программистов, создающие либо продукт для заказчиков, у которых уже имеется какая-нибудь серверная СУБД, либо информационную систему, которая в перспективе может быть перенесена на другую платформу. При проектировании серверной части такой информационной системы «вручную» придется создавать несколько ее вариантов. При использовании же ERwin первоосновой серверной части ИС является ER-диаграмма, и в этом случае при замене сервера требуется просто выбрать другую целевую платформу и сгенерировать для нее новый сценарий.



В последнее время особенно актуальными стали задачи, связанные с переносом уже имеющихся настольных ИС (обычно основанных на наборе таблиц dBASE или Paradox) в архитектуру «клиент/сервер». В этом случае удобно воспользоваться возможностью так называемого обратного проектирования, предусмотренной в ERwin.

Отметим также, что разнообразные средства документирования, позволяющие включить в ER-диаграмму описание таблиц, образцы запросов и примеры данных, позволяют в дальнейшем генерировать разнообразные отчеты, которые могут послужить основой для документации созданной информационной системы. В новой версии ERwin средства создания отчетов существенно улучшены. Теперь в отчетах можно форматировать страницы, делать заголовки и «подвалы», использовать сортировку и фильтры.



Новые средства создания отчетов в ERwin 3.0

Таким образом, ERwin позволяет с минимальными трудозатратами спроектировать структуру будущей базы данных с учетом бизнес-правил функционирования информационной системы, сгенерировать ее на разных целевых платформах без написания кода, перенести базу данных на другую платформу, в том числе из набора плоских таблиц на какой-либо сервер баз данных, а в ряде случаев автоматически сгенерировать клиентское приложение и документацию к нему.

Координаты авторов:
Interface Ltd, тел.: (095) 135-55-00, 135-25-19
e-mail: mail@interf.mx.orc.ru



Советы тем, кто программирует на Visual Basic

Андрей Колесов
Ольга Павлова

Нам пишут

Я уже давно работаю на компьютере. Но если в Word'е я разбираюсь прилично, то программирование для меня — лес густой. Покупаю различные журналы, но, к сожалению, в большинстве из них печатаются только новости, сведения о тестировании и сравнении оборудования, а о помощи «простым» людям нет ни слова.

Приглашать для решения разных мелочей программиста не всегда оправданно, да и вообще написать работающую программу гораздо приятнее самому. Покупать учебники, в которых не всегда найдешь необходимое, — тоже не выход. Намного приятнее найти нужную информацию в любимом журнале. Поэтому как постоянный подписчик КомпьютерПресс я обращаюсь с предложением — дать несколько советов для начинающих, с примерами и подробным описанием выполнения каждого шага. Ведь каждому, кто работает с Office 97, теперь можно работать с VBA.

Евгений Рудаков, г.Киров

Ответ

На самом деле ситуация выглядит не очень просто. С одной стороны, мы отлично понимаем, что число пользователей VB сегодня растет в значительной степени за счет непрофессиональных программистов. И именно они нуждаются в технической и информационной поддержке. С другой стороны, статьи в периодических изданиях никак не смогут заменить собой систематическое изложение каких-то вопросов в учебниках. Это просто нереально из-за ограниченного объема. (В США одновременно имеется в продаже несколько десятков книг по VB, и все они разные и имеют объем в среднем 800-1000 стр. Примечательно, что эти книги обновляются с частотой один раз в год-полтора!)

Поэтому магистральным путем освоения инструментов программирования все же являются книги, и мы рассматриваем свои журнальные публикации как некоторое дополнение к учебникам и документации. Другой вопрос, что книг у нас в России на тему VB очень мало и журнал полноценно закрыть эту брешь не может. Тем не менее идея подготовки специального выпуска рубрики для начинающих представляется вполне логичным требованием дня. Что же касается тематики VBA, то в новом приложении к КомпьютерПресс, «Решения Microsoft», вы найдете новую постоянную рубрику — «Разработка приложений в среде Office 97».

Что же касается книг, то здесь нужно четко разделить два вопроса: русские и английские издания. В первом случае актуальна такая постановка: что есть? Во втором: где достать?

1. Русские издания

Насколько нам известно, сегодня в магазинах имеется только одна книга по VB — «Крепкий орешек VB 4», которая ориентирована на достаточно подготовленных программистов. Нам кажется, что для многих начинающих пользователей была бы и сегодня очень полезной книга «Running VB 3.0», выпущенная издательством «Русская Редакция» еще три года назад, но о ее переиздании вроде бы пока речи нет. В то же время готовятся к выпуску уже в IV квартале три новые книги (перевод с английского, приведены рабочие названия книг):

- Крейг Д., Уэбб Д. Visual Basic 5.0. Библиотека разработчика, 700 стр., CD-ROM;
- Соломон К. MS Office 97. Библиотека разработчика, 600 стр., CD-ROM;
- Microsoft Corp. Руководство по VBA для MS Office 97, 500 стр.




По мнению главного редактора издательства Андрея Козлова, «Русская Редакция» могла бы расширить число своих публикаций в области средств разработки, если бы удалось привлечь дополнительные силы квалифицированных компьютерных переводчиков.

2. Зарубежные издания

Здесь основная проблема — как их приобрести. Мы уже обсуждали эту тему: на самом деле приобретать любые товары прямо из-за рубежа (в том числе и книги) — задача вполне реальная. Что касается покупки непосредственно в России, то этим сегодня занимается целый ряд отечественных фирм. В частности, через компанию «Диалог.СФТ» можно приобрести книги издательства Microsoft Press. Некоторые из них имеются непосредственно на складе в Москве (пока их немного, но будет спрос — будет и предложение).

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Вышла русская версия VB 5.0

Наконец-то появилась локализованная версия Visual Basic 5.0. По сведениям Андрея Евстафьева, начальника отдела продаж фирмы «Диалог.СФТ», коробки с продуктом должны появиться уже в начале сентября. По-видимому, это будут версии Professional и Enterprise. Они будут содержать полный английский вариант программного продукта на CD-ROM плюс две дискеты с русскоязычными файлами HELP (это будет только часть перевода всей справочной системы). Но главное — в этих коробках будет полный русский вариант книг документации: 4 книги для Professional и 6 книг для Enterprise. Все желающие, в том числе и пользователи английских версий, могут купить комплект русской документации отдельно за 40 и 45 долл.

Следует иметь также в виду, что в августе Microsoft повысила цены на английский вариант VB (по-видимому, это связано с выходом локализованного варианта, в целях его продвижения): например, для Professional в среднем с 375 до 525 долл. Так что есть резон покупать русский вариант, который будет стоить примерно 315 долл.

Второй пакет обновлений для Visual Studio 97 и Visual Basic 5.0

В конце августа Microsoft объявила о выпуске второго сервисного набора Service Pack 2 (SP2/VS97) для обновления своего инструментального комплекса Visual Studio 97, а также автономных пакетов, входящих в его состав: Visual Basic 5.0, Visual C++ 5.0, Visual InterDev 1.0, Visual J++ 1.1, Visual FoxPro 5.0 и Visual SourceSafe 5.0. Как и предыдущий пакет обновлений SP1/VS97, появившийся в начале июля, SP2 в основном содержит устранение ошибок. (Каждый следующий сервисный пакет автоматически включает новшества предыдущего выпуска. То есть достаточно установить только последний набор обновлений.)

Довольно большая часть исправленных файлов связана с Visual Basic 5.0 (они относятся только к изданиям Professional и Enterprise). Одно из важнейших обновлений VB касается возможности использования модели Apartment-Model Threading (процессы с использованием встроенных моделей) для VB-проектов.

1. Создание элементов управления ActiveX и ActiveX-документов, которые адаптированы для работы в среде мультипотоковых клиентов, например Internet Explorer 4.0. Именно этот режим позволяет, например, обращаться к различным функциям IE 4.0 с помощью одиночного щелчка мыши. Для этого достаточно выбрать строку «Apartment Threaded» в списке «Threading Model».

Дело в том, что IE 4.0 выводит на экран окна, используя режим многопотокового выполнения. Когда два разных окна в IE 4.0 используют копии одного и того же элемента управления ActiveX или Java-аплета, то они (окна) должны предоставить копию для каждого потока. Аплеты и элементы управления, созданные в однопотоковом варианте, не предоставляют такие копии для каждого процесса, поэтому одна из копий не будет фактически выполняться из-за кросс-потоковых операций.

Исправления, сделанные в SP2 для компиляции элементов управления ActiveX в среде VB, устраняют необходимость написания сложного многопотокового кода, которые нужно создавать при работе в других инструментах и языках программирования. При работе в среде IE 4.0 копия каждого элемента управления запускается в том же самом потоке, что и окно, которое его содержит, потому что этот элемент управления поддерживает отдельный блок данных (apartment) для каждого клиентского потока.

2. Создание DLL-модулей с использованием технологии Apartment-Threading для изображения форм. Больше нет необходимости подавлять различные вмешательства пользователя в работу программы с помощью опции Unattended Execution (несопровождаемое выполнение) для создания многопотоковых EXE- и DLL-модулей. Сейчас можно просто выделить часть пользовательского интерфейса приложения в виде нескольких асинхронных компонентов и выводить на экран модельные формы без блокировки выполнения кода и форм в других потоках.
3. Создание многопотоковых компонентов с помощью различных утилит-дизайнеров элементов управления, таких как UserConnection. Теперь можно значительно сократить объем кода, необходимого, например, для доступа к базам данных, с использованием UserConnection при создании таких компонентов.
4. Исправлен целый ряд ошибок при работе со средой разработки, объектом Printer, элементом управления Internet Transfer, а также в ряде других элементов управления и библиотеках, поставляемых с VB 5.0.

Полный список исправлений, реализованных в SP2/VS97, а также дополнительные описания по работе с этим пакетом можно найти на Web-странице по адресу http://www.microsoft.com/vstudio/sp. Оттуда же можно переписать программные модули SP2/VS97, которые сформированы в нескольких вариантах для различных категорий пользователей. Один из них предназначен специально для пользователей VB 5.0 (его объем — 7,3 Мбайт).

Полный вариант обновлений пакета Service Pack 2 будет записан на сентябрьском выпуске MSDN 4-го уровня (Universal). Кроме того, выпущен отдельный компакт-диск с SP2/VS97. Как нам сообщили в фирме «Диалог.СФТ», эти диски должны появиться в Москве уже в середине сентября. Как и предыдущие аналогичные пакеты, они будут распространяться бесплатно среди клиентов фирмы, купивших соответствующие программные продукты. Для всех остальных приобретение компакт-диска обойдется в сумму около 15 долл.





Призывы к читателям:

1. Издатели! Поделитесь своими планами подготовки книг по тематике «VB/VBA»!
2. Продавцы! Сообщайте нам о наличии у вас таких книг и возможности их приобретения!
3. Пользователи! Расскажите о вашем мнении по поводу прочитанных книг!
4. Профессионалы! Участвуйте в переводах зарубежных книг! А еще лучше — пишите их сами!

Мы будем рады получить от читателей любые отзывы, пожелания, вопросы. Пишите в редакцию КомпьютерПресс или непосредственно авторам рубрики:
105058 Москва, а/я 58, А.А.Колесову.
E-mail: akolesov@glasnet.ru

Координаты вышеназванных фирм:
Издательство «Русская Редакция» — тел.: (095) 142-05-71
Фирма «Диалог.СФТ» (авторизованный дилер Microsoft по средствам разработки) — тел.: (095) 329-45-33.

СОВЕТЫ

Примечание. В скобках указаны номера версий VB, для которых годятся данные советы.

Совет 109. Используйте короткие имена файлов (VB4 32, VB5).

Если вы хотите обратиться из своей программы к какому-нибудь приложению, например редактору Paint, открыв его с указанным вами файлом, то будет лучше заменить его длинное имя на короткое. Такая операция имеет смысл в некоторых случаях: если, предположим, в имени файла есть пробелы, это может привести к некорректной работе редактора Paint. Для преобразования длинного имени в короткое можно использовать следующую процедуру, которая, в свою очередь, обращается к Win32 API:

```
Declare Function GetShortPathName Lib «kernel32» Alias _
    «GetShortPathNameA»(ByVal lpszLongPath As String, _
    ByVal lpszShortPath As String, ByVal cchBuffer As Long)
      As Long

Function ShortName(LongPath As String) As String
    Dim ShortPath As String, ret As String
    Const MAX_PATH = 260
    ShortPath = Space$(MAX_PATH)
    ret = GetShortPathName(LongPath, ShortPath, MAX_PATH)
    If ret Then ShortName = Left$(ShortPath, ret&)
End Function
```

Совет 110. Как обрезать полное имя файла до нужной длины (любые версии Basic).

В некоторых случаях бывает нужным вывести на экран полное имя файла, но при этом возникает проблема ограниченного пространства в заголовке формы, текстовом окне или метке. В этом случае часто применяется такой способ — если имя файла полностью выходит за некоторый предел, то выводится еще сокращенное представление, в котором внутренняя часть пути заменяется на многоточие. Например, вместо «C:\Programs\VisualB\Examples\Test.bas» будет выдаваться «C:\...\Examples\Test.bas».

Для выполнения такого преобразования имени файла можно использовать приведенную ниже процедуру. Предположим, что длина метки составляет 50 символов, тогда вы просто пишете:

```
Function LongDirFix$(Incoming%, Max%)
Dim i%, LblLen%, StringLen%, TempString$
TempString$ = Incoming$
If Len(TempString$) <= Max% Then
   LongDirFix$ = TempString$: Exit Function
End If
LblLen% = Max% - 6
For i% = Len(TempString$) - LblLen% To Len(TempString$)
     If Mid$(TempString$, i%, 1) = «\» Then Exit For
Next
LongDirFix% = Left$(TempString$, 3) + «...» + _
     Right$(TempString$, Len(TempString$) - (i% - 1))
End Function
```

Совет 111. Используйте смысловые имена при работе с элементом управления DBGrid (VB4 16/32).

Столбцы в элементе управления DBGrid привязаны к полям базы данных, однако сам номер индекса столбца ничего не говорит о том, какое поле он представляет. Поэтому ссылка, например на DBGrid1.Columns(0).Value, сообщает не очень многое при работе с исходным текстом программы. Гораздо лучше, когда переменные имеют некоторые осмысленные имена, связанные с конкретными столбцами. Для этого в секции описаний для формы можно зарезервировать, например, такие переменные:

```
Dim ColOrder_ID As Column
Dim ColArticle_ID As Column
Dim ColAmount As Column
```

А в событийной процедуре Form_Load сделать следующие присвоения:

```
With DBGrid1
     Set ColOrder_ID = .Columns(0)
     Set ColArticle_ID = .Columns(1)
     Set ColAmount = .Columns(2)
End With
```

Теперь нет больше необходимости ссылаться на DBGrid1.Columns(0).Value — вместо этого вы можете использовать переменную ColOrder_ID.Value. Если меняется какое-либо значение свойства в DBGrid1.Columns(0), тогда аналогичные изменения произойдут в




ColOrder_ID, и наоборот. Впоследствии, когда вы станете устанавливать связь между полями базы данных и сеткой, будет необходимо изменить только номера индексов столбцов в коде события Form_Load.

Совет 112. Структуры данных могут быть более сложными (VB4 16/32, VB5).

VB4 позволяет создавать более сложные структуры данных по сравнению с предыдущими версиями благодаря новой возможности, когда внутри типов могут содержаться динамические массивы. Например, следующая структура с тремя уровнями может быть создана с помощью заданных пользователем типов и динамических массивов:

```
Private Type LeafType
    ' пусть листья будут целыми переменными
    Leaf As Integer
End Type
Private Type BranchType
    ' ветвь представляет собой массив листьев
    Branch() As LeafType
End Type
' дерево - это массив ветвей
Private Tree() As BranchType
```

Следующий код задает дерево с тремя ветвями. На первой из них — три листа, на второй — два, а на третьей — пять:

```
ReDim Tree(1 To 3)              ' три ветви
ReDim Tree(1).Branch(1 To 3)    ' три листа на первой ветке
ReDim Tree(2).Branch(1 To 2)    ' два листа на второй ветке
ReDim Tree(3).Branch(1 To 5)    ' пять листьев на третьей ветке
```

Здесь можно добавить другие поля, чтобы другие части дерева, помимо листьев, хранили данные.

Совет 113. Быстрая проверка выходных дней (все версии Basic).

Прежде всего обратите внимание, что в Windows используется нумерация дней недели, отличающая от принятой в России: воскресенье — 1, понедельник — 2,.. Выполните следующее, чтобы проверить, не выпадает ли какая-либо дата на уик-энд (суббота, воскресенье):

```
nDay = weekday(sDate)  ' номер дня недели
If (nDay = 1) or (nDay = 7) Then
   ' это уик-энд
End If
```

Однако с помощью оператора MOD этот тест можно выполнить почти в два раза быстрее:

```
If (Weekday (sDate) MOD 6 = 1) Then
   ' это уик-энд
End If
```

Совет 114. Проверка високосного года (все версии Basic).

Вот еще один оригинальный способ проверки високосного года:

```
Function IsLeap (sYear As String) As Interger
  IsLeap = False
  If IsDate («02/29/» & sYear) Then IsLeap = True
End Function
```

Совет 115. Динамическое управление положением элементов управления (VB4 16/32, VB 5).

Иногда возникает необходимость перемещения элементов управления на форме при изменении ее размеров. Для этого можно воспользоваться свойством Align-объекта. Например, попробуйте следующее:

```
Private Sub Form_Resize()
   Picture1.Align = vbAlignLeft
   Picture1.Align = vbAlignTop
End Sub
```

Каждое событие, которое изменяет размеры формы, автоматически перемещает рисунок в верхний левый угол. Перед выполнением процедуры убедитесь, что элемент управления, размеры которого вы хотите изменить, имеет свойство выравнивания (Align).

Совет 116. Используйте функции API для работы с файлами (все версии VB).

При работе в среде DOS мощным средством расширения встроенных языковых возможностей любой системы программирования, в том числе и Basic, является применение системных функций DOS/BIOS. С их помощью можно либо увеличить скорость выполнения операций по сравнению с использованием операторов языка, либо расширить функции операторов, либо получить в свое распоряжение совершенно новые функции.

С точки зрения программиста принципиальным отличием функций DOS/BIOS от других библиотек процедур было то, что этот набор был всегда под рукой (в составе DOS) и не требовал специальных операций по его подключению к программе. Кроме того, для обращения к нему использовалась одна входная точка CALL INTERRUPT, а дальнейшее определение операции и передача параметров выполнялись довольно специфичным заполнением целочисленной структуры данных. (На эту тему у авторов было довольно много публикаций, электронный вариант которых хранится у них.)

При работе в среде Windows таким средством расширения языка является набор WinAPI, многие процедуры которого являются непосредственными аналогами функций DOS/BIOS. По сути дела, последние так и остались в операционной системе, но обращение к ним производится не напрямую через системное прерывание, а через WinAPI.

Одна из групп системных функций DOS под названием «Handle-ориентированный ввод-вывод» была связана с

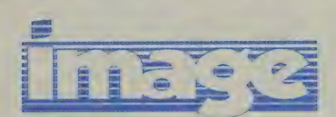
В каждой коробке

EPSON

Техника 1998 Года!



принтеры • сканеры • цифровые фотокамеры • проекторы для презентаций • аксессуары



Компания "Имидж" – официальный дистрибьютор Seiko Epson Corporation. Россия, 119039 Москва, ул.Остоженка, 53/2 Тел.: (095) 246 8247, 245 5658
Дилерский отдел: (095) 972 2375 **Сервис-Центр:** (095) 245 9106

обращайтесь к авторизованным дилерам Seiko Epson Corp.

"Имидж Украина" Киев (044) 517 2701; **"Альт"** С.-Петербург (812) 325 1790; **"Белый Ветер"** Москва (095) 928 7392; **"Варум"** Москва (095) 155 0747; **"Валга"** Москва (095) 299 5756; **"Витекс"** Киров (8332) 270 888; **"Инфорсер"** Москва (095) 173 9934; **"Инфолада"** Тольятти (8469) 489 034; **"Индекс"** Красноярск (3912) 276 509; **"Квеста"** Новосибирск (3832) 351 678; **"Контакт"** Новосибирск (3832) 322 332; **"Ками-Красноярск"** (3912) 279 482; **"Кузбасский Компьютерный Центр"** Кемерово (3842) 360 303, Новокузнецк (3843) 440 303; **"Кэн"** Днепропетровск (0562) 452 297; **"Мехатроника"** Оренбург (3532) 725 045; **"Нэта"** Новосибирск (3832) 460 505; **"Сибвестсервис"** Нижневартовск (3466) 611 547; Компания **"СВ"** Москва (095) 966 0101; **"Стек"** Томск (3822) 444 540; **"Тетрон"** Томск (3822) 412 507; **"Техносерв-С"** Саратов (8452) 512 472; **"ЦЭК"** Нижний Новгород (8312) 351 851.




работой с файловой системой. Фактически эти функции соответствовали операторам Basic при работе с двоичными файлами Binary, но имели целый ряд важных преимуществ. Например, операторы Get/Put могут за одну операцию передавать только одну простую переменную. Соответственно, для записи массива на диск нужно создавать некоторый цикл обращений к файлу:

```
Dim Array (1 To N%) As Single
...
For i% = 1 To N: Put #FileNumber,,Array(i): Next
```

При работе с функциями DOS на диск записывалась некоторая непрерывная последовательность байтов, для этого указывался начальный адрес этой области (сегмент и смещение) и ее длина. Таким образом, можно было, например, записать в файл за одно обращение к диску весь массив целиком (при работе с фрагментами многомерных массивов следует учитывать физическое хранение его элементов). Приведенный выше пример можно выполнить следующим образом с использованием функций DOS :

```
regsx.ax = &H4000          'операция записи
regsx.bx = FileHandle%     'описатель файла
regsx.ds = VARSEG(Array(1))  'адрес сегмента
regsx.dx = VARPTR(Array(1))  'смещение
regsx.cx = N% * 4          'число байтов
CALL interruptx(&H21, regsx, regsx)
```

Примечание. На самом деле определение числа байтов для переменной regsx.cx нужно выполнять по-другому. Об этом — см. совет 117.

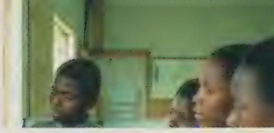
В зависимости от размера массива скорость обмена данными могла возрастать в сотни раз. Следует также подчеркнуть, что с помощью функций DOS группы Handle можно было выполнять ряд операций, в принципе не реализуемых операторами Basic, например, переопределение стандартных устройств ввода-вывода. Поэтому в своих более ранних разработках на Basic/DOS мы часто использовали библиотеки подпрограмм, основанные на использовании этих функций DOS/Handle.

При работе с VB реализация таких расширенных Handle-функций возможна с помощью функций WinAPI: lclose, lcreate, llseek, lopen, lread, lwrite. Кроме того, еще в наборе API для Windows 3.1 появились две дополнительные функции — hwrite и hread, которые в отличие от процедур lread и lwrite (и соответствующих функций DOS) могут выполнять обмен массивами данных размером более 64 Кбайт. Все эти функции имеются как для WinAPI-16 (файл «Kernel»), так и для WinAPI-32 («Kernel32»). Отличие этих двух наборов функций заключается в том, что в первом случае числовые параметры передаются в виде переменных Integer, а во втором — Long.

Приведенная ниже процедура WriteIntegerArrayToFile является примером записи двумерного целочисленного массива i_array в двоичный файл binary_file с помощью API-функции hwrite (вариант WinAPI-16). Данная процедура легко модифицируется для других размеров и типов массивов (за исключением массивов, определенных пользователем, и строк переменной длины). Тем не менее ее невозможно преобразовать в общую процедуру для любого числа индексов массива из-за способа вызова API-функций. Следует также обратить внимание на следующие моменты:

1. В функциях DOS в качестве параметра передавался адрес области памяти в виде двух целочисленных переменных. В функциях API передается некая переменная, которая на самом деле представляет именно ссылку на ее физический адрес.
2. Вывод данных выполняется в текущую позицию файла. Управление текущей позицией файла производится функцией llseek.
3. При работе с файлами на Basic используется понятие «логический номер файла», а при использовании функций DOS/API — «номер описателя файла» (handle). Следует обратить внимание, что это — разные величины. Для определения номера описателя файла в DOS по его логическому номеру используется оператор FileAttr. Таким образом, можно совмещать одновременную работу с открытым файлом средствами как Basic, так и DOS/API.

```
' Запись массивов в двоичный файл:
Declare Function hwrite Lib «Kernel» Alias «_hwrite» _
    (ByVal hFile As Integer, hpbBuffer As Any, _
    ByVal cbBuffer As Long) As Long
' В качестве значения функции возвращается
' число переданных байтов
'
Sub WriteIntegerArrayToFile (ByVal binary_file As String, _
    integer_array() As Integer)
Const INTEGER_BYTE_SIZE& = 2  ' число байтов в переменной
Dim binary_file_number As Integer, dos_file_handle As Integer
Dim bytes_written As Long, bytes_to_write As Long
Dim start1 As Integer, start2 As Integer
    ' индексы первого (физически) элемента массива
    start1 = (LBound(i_array, 1)
    start2 = (LBound(i_array, 2)
    ' Получение размера массива в байтах (произведение числа строк на
    ' число столбцов и на число байтов в одном элементе
      массива)
    bytes_to_write = INTEGER_BYTE_SIZE& * _
    (UBound(i_array, 1) - start1 + 1) * _
    (UBound(i_array, 2) - start2 + 1)
    ' открытие двоичного файла
    binary_file_number = FreeFile   ' логический номер
    Open binary_file For Output As binary_file_number
    ' получаем номер описателя файла в DOS
    dos_file_handle = FileAttr(binary_file_number, 2)
    ' вызов API-функции
    If dos_file_handle <> 0 Then
     bytes_written = hwrite(dos_file_handle, _
       integer_array (start1, start2), bytes_to_write)
```



```
    End If
    ' закрыть двоичный файл
    Close binary_file_number
End Sub
```

На самом деле кроме упомянутых выше процедур в составе WinAPI имеется много других функций, которые не имеют аналогов среди функций DOS. Например, это целый набор операций с INI-файлами, управление версиями файлов (Version Stamping), сжатыми файлами и пр. Но есть и старые функции DOS, которые не реализованы в API.

СОВЕТ 117. Работа с беззнаковыми целыми числами (все версии Basic).

Одним из явных недостатков всех версий Microsoft Basic является отсутствие в них беззнаковых целочисленных переменных с диапазоном изменения 0-65 535/&hFFFF (такой тип переменных был во всех версиях Turbo-BASIC, PowerBASIC еще десятилетней давности). Проблема заключается в том, что именно такой тип данных очень широко применяется на системном уровне. При работе в среде DOS это четко проявлялось при использовании системных функций DOS/BIOS, в частности, при представлении адреса в виде двух целочисленных регистров, и наоборот. Аналогичная проблема имеется и при работе в Windows. Например, при использовании функций lwrite/lread в WinAPI-16, как и при работе с аналогичной функцией DOS (см. предыдущий совет), число записываемых данных передается в виде целочисленной переменной, которая на самом деле может изменяться от 0 до 65 535.

Для подобных преобразований могут пригодиться следующие процедуры:

```
SUB ConvertIntegersToLong (LongValue&, IntegerHigh%,
      IntegerLow%)
'   Представление двух беззнаковых переменных типа INTEGER
'   в виде переменной типа LONG
    LongValue& = IntegerHigh% * &H10000 + (IntegerLow% AND
      &H7FFF)
    IF IntegerLow% < 0 THEN LongValue& = LongValue& OR 32769 '
      &h8000
END SUB

SUB ConvertLongToIntegers (LongValue&, IntegerHigh%,
      IntegerLow%)
'   Представление переменной типа LONG в виде двух
'   беззнаковых переменных типа INTEGER
'
    IntegetHigh% = LongValue& \ &H10000   'старшие 16 разрядов
    IntegerLow% = LongValue& AND &H7FFF   'младшие 16 разрядов
    IF (LongValue& AND &H8000) <> 0 THEN
     IntegerLow% = IntegerLow% OR &H8000
    END IF
END SUB
```

В этом случае приведенное ранее вычисление длины передаваемого массива должно выглядеть следующим образом:

```
' ВМЕСТО: regsx.cx = N% * 4             'число байтов
Call  ConvertLongToIntegers (N% * 4&, IntegerHigh%, regsx.cx)
If IntegerHigh% <> 0 Then
  ' превышение допустимой длины
End If
```

При работе в Win32 такие проблемы возникают гораздо реже, так как для передачи целочисленных данных там изначально используются переменные типа Long.

СОВЕТ 118. Как определить длину файла (все версии VB).

Как было сказано в совете 116, управление указателем текущей позиции файла производится с помощью функции API llseek, которая для 16-разрядной версии описывается следующим образом:

```
Declare Function llseek Lib «Kernel» Alias «_llseek» _
           (ByVal hFile%, ByVal lOffset&, ByVal iOrigin%)
      As Long
```

где Offset& — на сколько передвинуть указатель (Long), a iOrigin% — точка отсчета (Integer): 0 — начало файла, 1 — текущая позиция, 2 — конец файла. Результатом функции является новое значение текущей позиции, например:

```
NewSeek& = llseek (hFile%, 2, 0) 'определение длины файла
NewSeek& = llseek (hFile%, 1, 0) 'определение текущей позиции
```

Создание ActiveX-сервера в VB 5.0

Андрей Колесов
Ольга Павлова

Одним из важнейших новшеств VB 4.0, появившегося два года назад, была возможность создания повторно используемых автономных компонентов (вспомогательные процедуры на VB ранее можно было применять в различных приложениях только на уровне исходного текста). Эти компоненты реализованы в виде OLE-серверов двух типов: in-process и out-of-process. Первый тип представляет собой DLL-библиотеку, второй — EXE-модуль. Однако оба компонента на самом деле не являются «настоящими» DLL и EXE: оба сервера используют механизм доступа ActiveX (по старой терминологии — OLE Automation), в том числе для определения их свойств, методов и синтаксиса. Out-of-process-сервер может эффективно применяться в архитектуре «клиент/сервер», в то время как in-process-сервер обладает преимуществом в быстродействии, поскольку использует локальные вызовы, а не более медленный механизм удаленных обращений к процедурам.

В VB 5.0 возможности создания ActiveX-серверов были существенно расширены. В частности, они могут использовать как настоящий машинный код, так и псевдокод. Для иллюстрации технологии их разработки создадим компонент, который рассчитывает предсказание на день. Практическая ценность такого примера невелика, однако сама процедура его создания может быть весьма показательной.

Шаг 1. *Создание приложения.*

Создадим форму с командной кнопкой и двумя текстовыми полями (рис. 1). Задача заключается в том, чтобы по щелчку кнопки в одном поле (LuckyNumber)

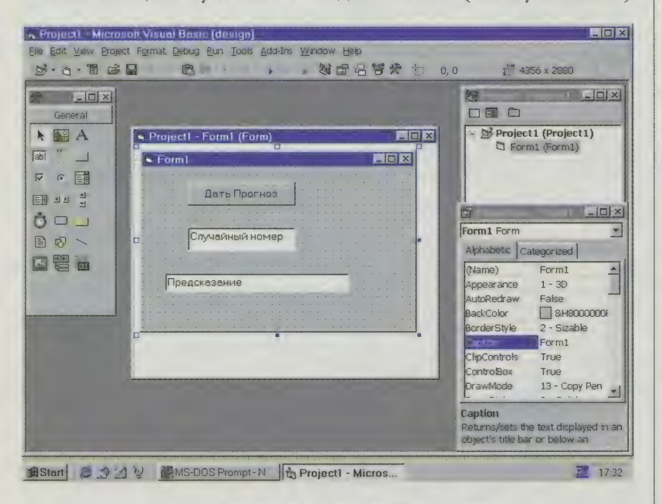


Рис. 1. Форма приложения «Прогноз дня»

выводилось некоторое случайное число, а в другом (Fortune) — научно обоснованный прогноз развития ситуации. Алгоритм предсказания весьма прост: если случайное число больше 50, то будет легкий день, в противном случае — трудный.

Теперь дважды щелкните на командной кнопке и в открывшемся окне кода для события Click введите следующий код:

```
Number = Int(Rnd() * 100) ' случайное число
LuckyNumber.Text = Number
If Number > 50 Then
  Fortune.Text = "Сегодня будет легкий день"
Else
  Fortune.Text = "Сегодня будет трудный день"
End If
```

Чтобы убедиться в работоспособности нашего приложения, запустим его на выполнение и станем щелкать на кнопке, наблюдая за выдаваемыми предсказаниями.

Шаг 2. *Написание компонента ActiveX.*

Обнаружив, что придуманный нами алгоритм может представлять ценность не только для данного приложения, попробуйте трансформировать его расчетную часть в автономный, повторно используемый компонент. Для этого в меню File выберите команду Add Project, в появившемся окне выделите элемент ActiveX DLL и затем щелкните на кнопке Open. Теперь у нас есть два открытых проекта, первый из которых мы будем использовать в качестве теста-контейнера, а второй — в качестве компонента ActiveX.

Щелкните правой клавишей мыши на проекте Project2 в окне Project Explorer Window и в появившемся контекстном меню выберите команду Project2 Properties. На экране появится диалоговое окно Project2 — Project Properties, в котором в поле Project Name мы изменим название проекта на FortuneMy и затем щелкнем на кнопке OK. После этого в окне Project Explorer Window надо щелкнуть правой кнопкой мыши на модуле класса Class1, входящей в проект FortuneMy, и в контекстном меню выбрать команду Properties. В одноименном окне изменим имя модуля в поле Name с Class1 на TellFortuneMy.

Дважды щелкните название TellFortune и введите в появившемся окне содержимое повторно используемых процедур (можно скопировать ранее сформированный код):

```
Public Property Get LuckyNumber()
   LuckyNumber = Int(Rnd() * 100)
End Property
Public Property Get Fortune()
   If LuckyNumber > 50 Then
      Fortune = "Сегодня будет легкий день"
   Else
      Fortune = "Сегодня будет трудный день"
   End If
End Property
```

В процедуре контейнера Command1_Click удалите введенный ранее код и введите следующий:

```
Dim oFortune As TellFortune
Set oFortune = New TellFortune
LuckyNumber.Text = oFortune.LuckyNumber
Fortune.Text = oFortune.Fortune
set oFortune = Nothing
```

Шаг 3. *Отладка — подключение компонента ActiveX.*

Запустим созданное приложение на выполнение, щелкнем кнопку «Дать прогноз» и... получим сообщение об ошибке: «Не определен тип данных» в строке «Dim oFortune As TellFortune». (Непонятно, почему эта ошибка определяется только в момент обращения к этому оператору. Ведь даже в версиях для DOS подобные ситуации выявлялись еще на этапе предварительной компиляции проекта, то есть в момент запуска его на выполнение.)

Проблема понятна: созданная нами группа Group1 состоит из двух несвязанных между собой приложений — Project1 и FortuneMy. Первое из них является в данном случае тестовым контейнером, а второе — нужным нам компонентом ActiveX.

Сделаем эту связку. Для этого нужно щелкнуть правой кнопкой мыши на форме Form1 в окне Project Explorer Window и выбрать команду View Object из контекстного меню. В меню Project выберем команду References. В появившемся одноименном диалоговом окне установим флажок FortuneMy и затем щелкнем на кнопке OK (рис. 2).

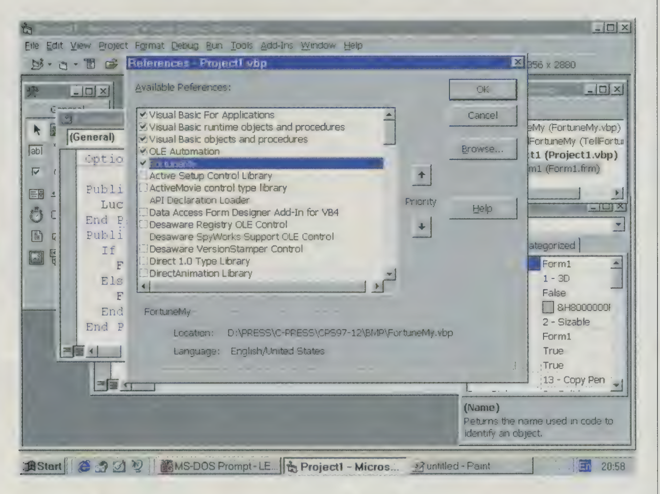


Рис. 2. В окне Reference указываются ActiveX-объекты, доступные для данного приложения

Шаг 4. *Отладка кода.*

Запускаем наше приложение еще раз. Явных сообщений об ошибках нет, но легко увидеть, что алгоритм работает неверно, — прогноз не очень хорошо согласуется с получаемым случайным числом. В чем была допущена ошибка? Этот вопрос мы предлагаем читателям в качестве домашнего задания. Однако если в модуле TellFortuneMy записать такой код (найдете четыре отличия от ранее приведенного кода), то все будет работать правильно:

```
Dim LuckyNum%
Public Property Get LuckyNumber()
   LuckyNum% = Int(Rnd() * 100)
   LuckyNumber = LuckyNum%
End Property
Public Property Get Fortune()
   If LuckyNum% > 50 Then
      Fortune = "Сегодня будет легкий день"
   Else
      Fortune = "Сегодня будет трудный день"
   End If
End Property
```

Шаг 5. *Создание автономного модуля.*

Мы написали работающий код, но не создали самого компонента. Выберем меню File и увидим в списке команд создания (Make) две операции — создание группы Group1 и отдельного ее компонента (в зависимости от выделенного перед этим проекта — Project1 или FortuneMy).

Для начала создадим приложение для всей группы. В результате мы получим EXE-модуль с названием Project1.EXE. Запустив его на выполнение, мы опять обнаружим, что он работает не так, как нам хотелось бы: случайное число и предсказание вообще никак не меняются в окне. Нам не совсем удалось выяснить причину этого, но все начинает работать правильно

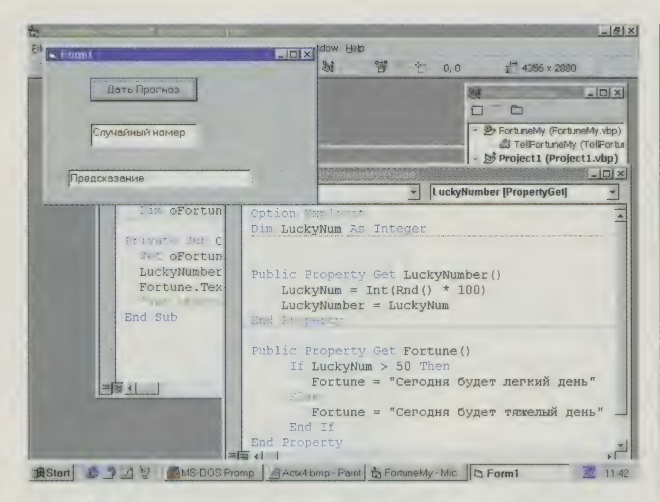


Рис. 3. Так работает созданное нами приложение. В нижней части экрана в окне виден код ActiveX-компонента

(рис. 3) после записи кода тестового контейнера в таком виде:

```
Dim oFortune As TellFortune
Private Sub Command1_Click()
  Set oFortune = New TellFortune
  LuckyNumber.Text = oFortune.LuckyNumber
  Fortune.Text = oFortune.Fortune
  'set oFortune = Nothing
End Sub
```

Шаг 6. *Создание компонента ActiveX.*

Теперь мы хотим создать отдельный повторно используемый компонент. Поэтому сначала выделим его название в окне Project, потом выберем в меню File команду Make FortuneMy.DLL. Появится окно Make Project. Если вам что-то нужно уточнить в режиме создания компонента (например, псевдокод или машинный код), нажмите сначала Options.

Мы создали компонент FortuneMy.DLL. А если вы передумали и решили создать EXE-модуль? Для этого не обязательно начинать с самого начала, выбирая соответствующий тип компонента. Можно просто в меню Project щелкнуть правой кнопкой мыши на названии модуля FortuneMy и выбрать в меню команду Properties. В появившемся окне указать вкладку General и в списке Project Type выбрать нужный тип компонента (рис. 4). Затем нажимаем кнопку OK и создаем модуль FortuneMy.DLL или FortuneMy.EXE соответственно.

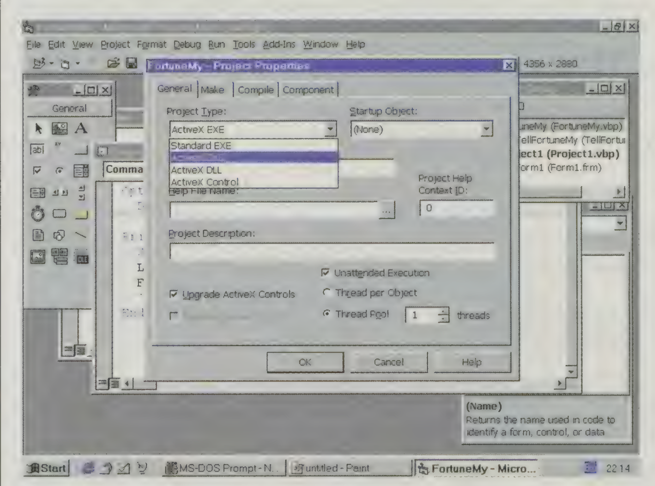


Рис. 4. В окне Project Properties можно в любой момент изменить создаваемый компонент, а также параметры его создания

Однако здесь нужно обратить внимание на такой момент. Отладка ActiveX-компонента в среде VB (когда загружены два проекта — контейнер и сам компонент (см. Шаг 4) — возможна только в режиме ActiveX DLL. Соответственно логика разработки ActiveX-компонента выглядит следующим образом: сначала мы выбираем тип компонента DLL и только после его отладки, перед созданием автономного модуля, определяем его окончательный тип — DLL или EXE.

Шаг 7. *Проверка работы автономного компонента.*

Теперь сделаем так — откроем в среде VB 5.0 проект (существующий!) с названием Project1 (а не Group1, который включает оба проекта). Запускаем его на выполнение — и опять получаем сообщение: «Не определен тип данных». Еще раз повторяем операцию: в меню Project выбираем команду References, затем в появившемся одноименном диалоговом окне устанавливаем флажок FortuneMy, нажимаем кнопку OK. ВСЕ РАБОТАЕТ!

Теперь создаем автономный модуль Project1.EXE. Выходим из среды Visual Basic. Запускаем на выполнение Project1 — предсказания выдаются согласно разработанному алгоритму.

Поздравляем всех, кто дошел в нашем примере до этого места! Мы создали очень нужный в повседневной жизни компонент, который может предсказывать перспективу на текущий день. Его легко можно встроить в любое Windows-приложение — остается только найти клиентов, которые захотят его у нас купить или хотя бы забрать бесплатно...

JAVA

Изучаем JavaScript, часть 5

Алексей Федоров

На этом занятии мы рассмотрим встроенные объекты языка JavaScript. В отличие от объектов, создаваемых пользователями, и объектов, составляющих объектную модель браузера (речь об этой модели пойдет на одном из следующих занятий), встроенные объекты доступны в любом контексте – будь то Microsoft Internet Explorer или Netscape Navigator.

Согласно спецификации ECMAScript (см. ECMAScript Language Specification, Standard ECMA-262), определяющей основные требования к языку JavaScript, в языке должны быть реализованы следующие объекты: Global, Object, Function, Array, String, Boolean, Number, Math и Date.

На данном занятии мы рассмотрим встроенные объекты Array, Boolean, Date, Function, Math, Number и String, а к объектам Global и Object вернемся в следующий раз.

Объект Array

Язык JavaScript не имеет встроенного типа данных для создания массивов, поэтому для решения таких задач вам предоставляется объект Array. Он имеет методы для объединения массивов, их сортировки и перестановки; есть также возможность определения размера массива.

Массив – это упорядоченный набор значений, доступ к которому осуществляется по имени и индексу. Например, в программе может быть создан массив, содержащий набор сообщений – allMsg, каждое из которых имеет свой индекс. Таким образом, allMsg[0] будет первым сообщением, allMsg[1] – вторым и так далее.

Для создания объекта Array можно применить два взаимозаменяемых способа.

Способ 1

Вы вызываете конструктор new и задаете размер (число элементов) массива. Заполнение массива происходит позже. Рассмотрим следующий пример.

```
<html>
<head><title>JavaScript. 12-97</title>
 <script language="JavaScript">
// создание нового массива
  allStr = new Array(4);
// заполнение массива
  allStr[0] = "Message #1";
  allStr[1] = "Message #2";
  allStr[2] = "Message #3";
  allStr[3] = "Message #4";
  allStr[4] = "Message #5";
// функция для отображения элемента массива
  function showMsg(ndx) {
   alert(allStr[ndx]);
  }
 </script>
</head>
<!- При загрузке документа показать сообщение №4 ->
<body onLoad="showMsg(3);">
</body>
</html>
```

В приведенном выше примере создается массив, состоящий из 5 элементов, а затем происходит его заполнение.

Способ 2

Вы вызываете конструктор new и сразу задаете значения всех элементов массива. Размер в данном случае в явном виде не указывается. Рассмотрим пример.

```
<html>
<head><title>JavaScript. 12-97</title>
 <script language="JavaScript">
// создание нового массива и его заполнение
  allStr = new Array("Message #1", "Message #2", "Message #3",
    "Message #4", "Message #5");
// функция для отображения элемента массива
  function showMsg(ndx) {
   alert(allStr[ndx]);
  }
 </script>
</head>
<!- При загрузке документа показать сообщение №4 ->
<body onLoad="showMsg(3);">
</body>
</html>
```

Здесь мы задаем значения всех элементов массива непосредственно при вызове конструктора new.

Методы объекта Array

Объект Array имеет следующие методы.

Метод	Описание
join	Объединяет все элементы массива в одну строку
reverse	Изменяет порядок элементов в массиве — первый элемент становится последним, последний — первым
Sort	Выполняет сортировку элементов массива

Рассмотрим примеры использования методов объекта Array. Пусть имеется массив, содержащий ряд элементов, и две функции – showAll и showElement. Первая функция, которая служит для показа всех элементов массива, вызывает в цикле функцию showElement, показывающую содержимое заданного элемента массива:

```
<html>
<head><title>JavaScript. 12-97</title>
```

```
 <script language="JavaScript">
  myArray = new Array("Mother", "Father", "Sister", "Brother",
        "Uncle");
  function showElement(ndx) {
   alert(myArray[ndx]);
  }
  function showAll() {
   for (i = 0; i <= myArray.length-1; i++) {
     showElement(i);
   }
  }
 </script>
</head>
<body onLoad="showAll();">
</body>
</html>
```

Если мы загрузим приведенный выше файл, то увидим последовательность панелей сообщений, в каждой из которых будет отображаться один элемент массива myArray – Mother, Father, Sister, Brother и Uncle.

Создадим функцию test, в которой напишем следующий код:

```
function test() {
   alert(myArray.join());
  }
```

и изменим содержимое тэга <body>:

```
<body onLoad="test();">
```

Если мы теперь загрузим данный документ, то увидим сообщение, показанное на рис. 1.



Рис. 1. Результат использования метода join

Метод join имеет необязательный параметр, который позволяет задать разделитель между элементами массива. По умолчанию используется символ «,». Например, если мы изменим код функции test на следующий:

```
function test() {
   alert(myArray.join(" _|_ "));
  }
```

то получим сообщение, показанное на рис. 2.

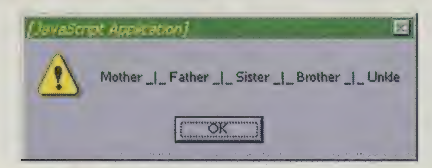


Рис. 2. Задание разделителя в методе join

Метод reverse используется для перестановки элементов массива. Добавим вызов этого метода в функцию test:

```
function test() {
   myArray.reverse();
   alert(myArray.join(";"));
  }
```

и посмотрим на результат, приведенный на рис. 3.

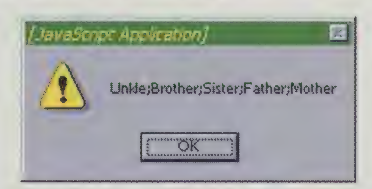


Рис. 3. Результат использования метода reverse

Как видно из приведенного рисунка, первый элемент массива занял последнее место, второй – предпоследнее и так далее.

Метод sort используется для сортировки элементов массивов. Добавим вызов этого метода в функцию test:

```
function test() {
   myArray.sort();
   alert(myArray.join(";"));
  }
```

и получим результат, который приведен на рис. 4.

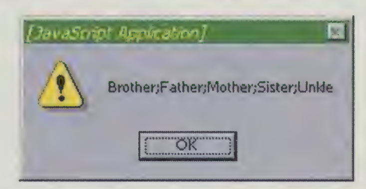


Рис. 4. Результат использования метода sort

Создание многомерных массивов

Объект Array позволяет создавать многомерные массивы. Ниже приведен пример создания многомерного массива.

```
<html>
<head><title>JavaScript. 12-97</title></head>
<body>
 <center>
 <font size=5><b>Multidimensional Array</b></font><p>
 <script language="JavaScript">
  a = new Array(4)
  for (i=0; i < 4; i++) {
   a[i] = new Array(4)
   for (j=0; j < 4; j++) {
     a[i][j] = "["+i+","+j+"]"
   }
  }
  for (i=0; i < 4; i++) {
   str = "Row "+i+":"
   for (j=0; j < 4; j++) {
     str += a[i][j]
   }
   document.write(str,"<br>")
  }
```

```
 </script>
</body>
</html>
```

Результат работы данной программы показан на рис. 5.

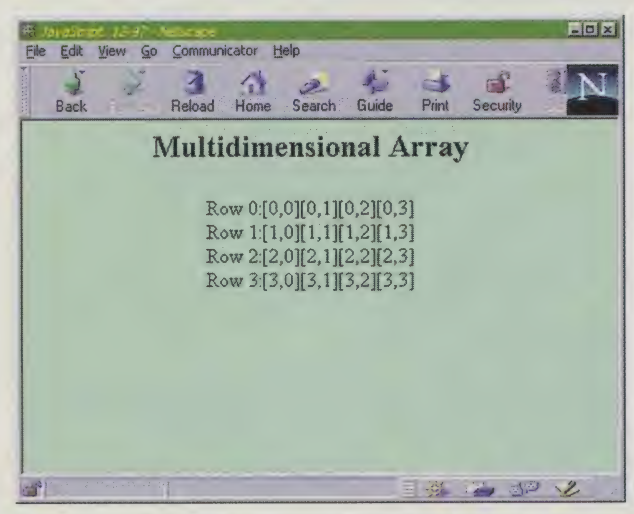


Рис. 5. Вывод элементов многомерного массива

В приведенной выше программе создается массив из четырех элементов; каждый элемент также представляет собой массив из четырех элементов. В каждый элемент заносится значение пары i,j, задающей индекс элемента. Затем в цикле происходит отображение содержимого элементов данного массива.

Объект Boolean

Встроенный объект Boolean используется для преобразования небулевых значений в булевы (логические). Для создания экземпляра объекта Boolean используется конструктор new:

```
bfalse = new Boolean(false)
btrue  = new Boolean(true)
```

Метод valueOf возвращает значение булевой переменной в виде булева значения, а метод toString – в виде строчного значения. Пример использования этих методов показан ниже.

```
<html>
<head><title>JavaScript 12.97</title></head>
<body>
 <script language="JavaScript">
// создадим две булевых переменных
  bfalse = new Boolean(false)
  btrue  = new Boolean(true)
// выведем их значения (булевы значения)
  document.write(bfalse.valueOf()+"<br>");
  document.write(btrue.valueOf()+"<br>");
// выведем строчные значения
  document.write(bfalse.toString()+"<br>");
  document.write(btrue.toString()+"<br>");
 </script>
</body>
</html>
```

Объект Date

Объект Date и его методы используются для работы с датой и временем в скриптовых программах. Этот объект имеет большой набор методов для установки даты, получения ее значения и выполнения различных преобразований. Объект Date не имеет свойств.

Дата в языке JavaScript хранится точно так же, как в Java, – она представляет собой число миллисекунд, прошедших с 1 января 1970 года. Таким образом, не поддерживаются даты ранее данной.

Для создания экземпляра объекта Date используется конструктор Date:

```
MyDate = new Date([параметры])
```

Возможно указание следующих параметров:

- никаких параметров – экземпляр будет содержать текущую дату и время. Например, today = new Date();
- строка, представляющая собой дату в следующем формате: «Месяц день, год часы:минуты:секунды». Например, someDate = new Date("May 15, 1996"). Если число часов, минут или секунд не указано, их значения равны 0;
- набор целочисленных значений для года, месяца и дня. Например, otherDay = new Date(96, 4, 15);
- набор целочисленных значений для года, месяца, дня, часов, минут и секунд. Например, sameDay = new Date(96, 4, 15, 15, 30, 0);

Пример использования различных параметров показан ниже.

```
<html>
<head><title>JavaScript 12.97</title></head>
<body>
 <center>
 <script language="JavaScript">
  today    = new Date();
  document.write("today="+today+"<br>");
  someDate = new Date("May 15, 1996");
  document.write("someDate="+someDate+"<br>");
  otherDay = new Date(96, 4, 15);
  document.write("otherDay="+otherDay+"<br>");
  sameDay  = new Date(96, 4, 15, 15, 30, 0);
  document.write("sameDay="+sameDay+"<br>");
 </script>
 </center>
</body>
</html>
```

Пример отображения данного документа в браузере показан на рис. 6.

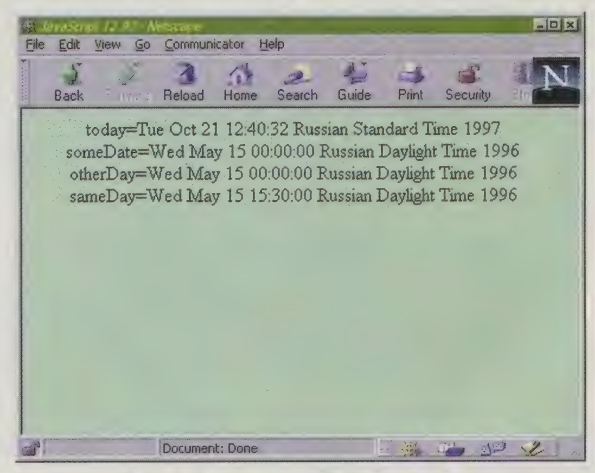


Рис. 6. Различные способы задания даты

Методы объекта Date

Методы, предоставляемые объектом Date для управления датой и временем, можно подразделить на следующие категории:

- *методы установки (set)* – методы для установки даты и времени у экземпляров объекта Date;
- *методы определения (get)* – методы для определения даты и времени у экземпляров объекта Date;
- *методы преобразования (to)* – методы для преобразования даты и времени в строки;
- *методы для обработки даты.*

Методы установки и определения могут использоваться для получения/изменения значений секунд, минут, часов, дня в месяце, дня недели, месяца и года. Например, есть метод getDay, позволяющий узнать день недели, но нет метода setDay, так как день недели устанавливается автоматически.

Все эти методы используют целочисленные значения, перечисленные в следующей таблице.

Значение	Диапазон
Число секунд и минут	0..59
Число часов	0..23
День недели	0..6
Дата	1..31
Месяц	0..11 (Январь..Декабрь)
Год	Число лет с 1990

Рассмотрим следующий пример. Предположим, вы задали дату 15 мая 1996 года. Ниже показано использование ряда методов объекта Date.

```
<html>
<head><title>JavaScript 12.97</title></head>
<body>
 <center>
 <p>
 <script language="JavaScript">
  someDate = new Date("May 15, 1996");
  document.write("someDate="+someDate+"<br>");
  document.write("getDay  ="+someDate.getDay()+"<br>");
  document.write("getMonth="+someDate.getMonth()+"<br>");
  document.write("getYear ="+someDate.getYear()+"<br>");
 </script>
 </center>
</body>
</html>
```

Пример отображения данного документа в браузере показан на рис. 7.

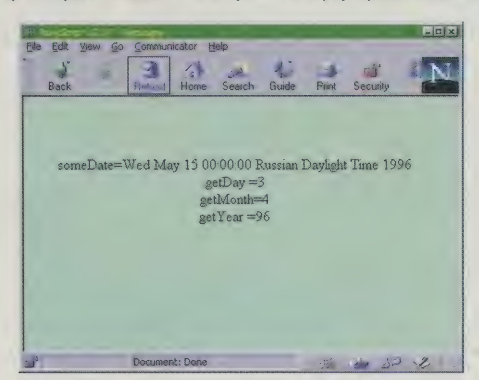


Рис. 7. Различные методы объекта Date

Методы getTime и setTime удобно использовать для сравнения дат. Метод getTime возвращает число миллисекунд. Например, ниже показано, как узнать число дней, оставшихся в этом году.

```
<html>
<head><title>JavaScript 12.97</title></head>
<body>
 <center>
 <br><br><br>
 <script language="JavaScript">
  today = new Date();
// задать дату
  endYear = new Date("December 31, 1990");
// поменять год
  endYear.setYear(today.getYear());
// вычислить число миллисекунд в дне
  msPerDay = 24 * 60 * 60 * 1000;
// получить число дней
  daysLeft = (endYear.getTime() - today.getTime()) / msPerDay;
// округлить
  daysLeft = Math.round(daysLeft);
// показать
  document.write("Number of days left in the year: " +
       daysLeft);
 </script>
 </center>
</body>
</html>
```

Метод parse может использоваться для преобразования строчного представления времени. Например,

```
someDate = new Date();
someDate.setTime(Date.parse("May 15, 1996"));
```

Завершим рассмотрение объекта Date небольшим практическим примером. Мы создадим программу, выводящую текущее время, – при желании вы сможете включить ее в состав своей HTML-страницы. Время будет выводиться как заголовок интерфейсного элемента «кнопка». В качестве упражнения предлагаю вам дополнить программу так, чтобы при нажатии кнопки показывалась текущая дата.

Вот текст программы, отображающей время.

```
<html>
<head><title>JavaScript 12.97</title>
 <script language="JavaScript">
  function showTime() {
  // получим текущую дату
    var time = new Date()
  // узнаем число часов
    var hour = time.getHours()
  // узнаем число минут
    var minute = time.getMinutes()
  // узнаем число секунд
    var second = time.getSeconds()
  // покажем часы
    var temp = hour
  // покажем минуты (прибавив 0 к 0-9)
    temp += ((minute < 10) ? ":0" : ":") + minute
  // покажем секунды (прибавив 0 к 0-9)
    temp += ((second < 10) ? ":0" : ":") + second
  // отобразим
   document.forms[0].clock.value = temp
```

```
 // будем показывать каждую секунду
   id = setTimeout("showTime()",1000)
  }
 </script>
</head>
<body onload="showTime();">
 <center>
 <font size=5><b>
  JavaScript Date & Time Demo
 </b></font>
 <form name="DateDemo">
  <input type="button" name="clock" value="xxxxxxxx">
 </form>
 </center>
</body>
</html>
```

Функция для отображения даты может выглядеть, например, так:

```
function showDate() {
 // получим текущую дату
  var D = new Date();
 // узнаем день недели
  var DOW   = D.getDay();
 // узнаем дату
  var Day   = D.getDate();
 // узнаем месяц
  var Month = D.getMonth();
 // узнаем год
  var Year  = D.getYear();
 // покажем
  temp = Day + "/" + Month + "/" + Year;
  document.forms[0].clock.value = temp
  }
```

В переменной DOW содержится номер дня недели. Воспользовавшись рассмотренным выше объектом Array, мы можем создать массив названий дней недели:

```
dayNames = new
        Array("воскресенье","понедельник","вторник","среда",
                      "четверг","пятница","суббота");
```

и добавить в предпоследней строке функции showDate следующее:

```
temp = Day + "/" + Month + "/" + Year + dayNames[DOW];
```

Объект Function

Встроенный объект Function позволяет задать строку кода на JavaScript, которая будет расцениваться как функция. Для создания экземпляра объекта Function используется конструктор new:

```
var newBgColor = new Function("c", "document.bgColor=c");
```

Пример использования данной функции показан ниже.

```
<html>
<head><title>JavaScript 12.97</title></head>
<body>
 <center>
 <script language="JavaScript">
  var newBgColor = new Function("c", "document.bgColor=c");
   function fnDemo() {
    newBgColor("#a7b7c7");
   }
 </script>
 <form>
  <input type="button" value="bgColor" onClick="fnDemo();">
 </form>
 </center>
</body>
</html>
```

Рассмотрим еще один пример. Предположим, нам нужна функция, перемножающая значения двух аргументов. Назовем такую функцию myMult:

```
var myMult = new Function("x", "y", "return x*y");
```

Воспользоваться ею можно так:

```
<html>
<head><title>JavaScript 12.97</title></head>
<body>
 <center>
 <script language="JavaScript">
  var myMult = new Function("x", "y", "return x*y");
  document.write("10*20="+ myMult(10, 20));
 </script>
 </center>
</body>
</html>
```

Мы даже можем создать небольшую форму и использовать ее для получения произведения различных чисел:

```
<html>
<head><title>JavaScript 12.97</title></head>
<body>
 <center>
 <script language="JavaScript">
  var myMult = new Function("x", "y", "return x*y");
  function calc() {
   document.forms[0].sum.value =
     myMult(document.forms[0].x.value,
        document.forms[0].y.value);
 }
 </script>
 </center>
 <form>
  <input type="text" name="x"   value=10  size=4>
  <input type="text" name="y"   value=10  size=4>
  <input type="text" name="sum" value=" " size=4>
  <input type="button" value="calc" onClick="calc();">
 </form>
</body>
</html>
```

Объект Math

Встроенный объект Math предоставляет свойства и методы для получения различных математических констант и выполнения математических функций. Значения свойств объекта Math показаны на рис. 8, затем приводится исходный текст программы для вывода этих значений.

Math Object Properties

E	2.718281828459045
LN2	.6931471805599453
LN10	2.302585092994046
LOG2E	1.4426950408889634
LOG10E	.4342944819032518
PI	3.141592653589793
SQRT1_2	.7071067811865476
SQRT2	1.4142135623730951

Рис. 8. Значения свойств объекта Math

```
<html>
<head><title>JavaScript 3 Demo</title></head>
<body bgcolor="#a7b7c7">
 <center><font size=4><B>Math</B> Object Properties</font><P>
 <script language="JavaScript">
  s = "<TABLE BORDER=2>"+
      "<TR><TD><B>E</B></TD><TD>  "      + Math.E       + "</
        TD></TR>" +
      "<TR><TD><B>LN2</B></TD><TD>"      + Math.LN2     + "</
        TD></TR>" +
      "<TR><TD><B>LN10</B></TD><TD>"     + Math.LN10    + "</
        TD></TR>" +
      "<TR><TD><B>LOG2E</B></TD><TD>"    + Math.LOG2E   + "</
        TD></TR>" +
      "<TR><TD><B>LOG10E</B></TD><TD>"   + Math.LOG10E  + "</
        TD></TR>" +
      "<TR><TD><B>PI</B></TD><TD>"       + Math.PI      + "</
        TD></TR>" +
      "<TR><TD><B>SQRT1_2</B></TD><TD>"  + Math.SQRT1_2 + "</
        TD></TR>" +
      "<TR><TD><B>SQRT2</B></TD><TD>"    + Math.SQRT2   + "</
        TD></TR>" +
      "</TABLE>";
  document.write(s);
 </script>
 </center>
</body>
</html>
```

В следующей таблице перечислены методы, предоставляемые объектом Math.

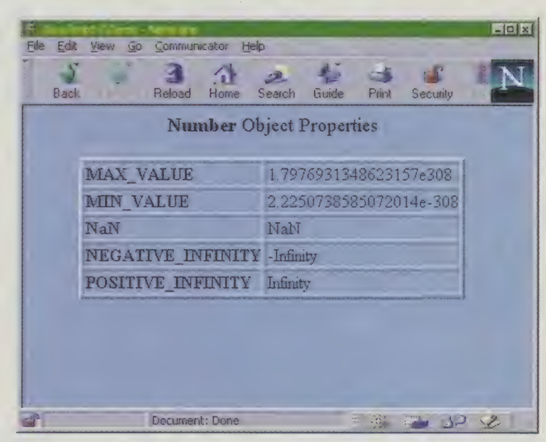
Метод	Описание
abs	Возвращает абсолютное значение аргумента
sin, cos, tan	Стандартные тригонометрические функции, аргументы указываются в радианах
acos, asin, atan	Инверсные тригонометрические функции, возвращают значения в радианах
exp, log	Экспонента и натуральный логарифм, основание — e
ceil	Возвращает целое число, большее или равное аргументу
floor	Возвращает целое число, меньшее или равное аргументу
min, max	Возвращает больший или меньший из двух аргументов
pow	Возвращает степень аргумента
round	Округляет аргумент до ближайшего целого
sqrt	Возвращает квадратный корень аргумента

При использовании большого числа свойств и методов объекта Math, например при проведении каких-либо вычислений, удобно воспользоваться оператором with:

```
with (Math) {
  a = PI * r*r;
  b = floor(c);
  y = r*sin(theta);
  x = r*cos(theta);
  z = round(b);
}
```

Объект Number

Свойства встроенного объекта Number используются для получения значений различных числовых констант типа максимального значения, «not-a-number» (NaN) и бесконечности. Значения свойств объекта Number показаны на рис. 9; ниже приводится исходный текст программы для вывода этих значений.


Number Object Properties

MAX_VALUE	1.7976931348623157e308
MIN_VALUE	2.2250738585072014e-308
NaN	NaN
NEGATIVE_INFINITY	-Infinity
POSITIVE_INFINITY	Infinity

Рис. 9. Значения свойств объекта Number

```
<html>
<head><title>JavaScript 3 Demo</title></head>
<body bgcolor="#a7b7c7">
 <center><font size=4><B>Number</B> Object Properties</font><P>
 <script language="JavaScript">
  s = "<TABLE BORDER=2>"+
      "<TR><TD><B>MAX_VALUE</B></TD><TD>"          +
         Number.MAX_VALUE  + "</TD></TR>"          +
      "<TR><TD><B>MIN_VALUE</B></TD><TD>"          +
         Number.MIN_VALUE + "</TD></TR>"           +
      "<TR><TD><B>NaN</B></TD><TD>"                +
         Number.NaN + "</TD></TR>"                 +
      "<TR><TD><B>NEGATIVE_INFINITY</B></TD><TD>"  +
          Number.NEGATIVE_INFINITY   + "</TD></TR>" +
      "<TR><TD><B>POSITIVE_INFINITY</B></TD><TD>"  +
          Number.POSITIVE_INFINITY  + "</TD></TR>"  +
      "</TABLE>";
  document.write(s);
 </script>
```

```
</center>
</body>
</html>
```

Объект String

Язык JavaScript не имеет встроенного типа данных string. Тем не менее, используя объект String и его методы, вы можете работать со строками в скриптовых программах. Объект String содержит большое число методов для управления строками и одно свойство (length), позволяющее определить длину строки.

Экземпляр объекта String создается с помощью вызова конструктора new:

```
myString = new String("myString Object");
```

Объект String предоставляет два типа методов. К первому типу относятся методы, выполняющие преобразования или другие операции над строками: substring, toUpperCase и т.п. Ко второму – методы, возвращающие HTML-версии строк, такие как bold, italics и т.п. Отметим, что группа функций, возвращающих HTML-версии строк, не входит в стандарт ECMAScript.

Методы объекта String перечислены в следующей таблице.

Методы объекта String

Метод	Описание
anchor	Создает HTML-элемент anchor
big, blink, bold, fixed, italics, small, strike, sub, sup	Создает соответствующий HTML-элемент
charAt	Возвращает символ, находящийся в указанной позиции строки
indexOf, lastIndexOf	Возвращает позицию подстроки в строке или последней подстроки в строке соответственно
link	Создает HTML-ссылку
split	Разделяет объект String на массив строк, преобразуя строку в подстроки
substring	Возвращает указанную подстроку
toLowerCase, toUpperCase	Преобразует символы строки в символы нижнего или верхнего регистра соответственно

Рассмотрим несколько примеров использования методов этого объекта.

```
<html>
<head><title>JavaScript 3 Demo</title></head>
<body bgcolor="#a7b7c7">
 <script language="JavaScript">
// создадим новую строку
  var s = new String('Netscape Navigator');
// получим подстроку
  var n = s.substring(0,8);
// отобразим строку и подстроку
  document.write("string="+s+"<br>substring="+n);
// преобразуем к нижнему регистру
  var l = s.toLowerCase(s);
// покажем
  document.write("<br>"+l);
// преобразуем к верхнему регистру и покажем
  document.write("<br>"+s.toUpperCase(s));
 </script>
 </center>
</body>
</html>
```

Это были методы преобразования. Теперь посмотрим на методы, возвращающие HTML-версии строк:

```
<html>
<head><title>JavaScript 3 Demo</title></head>
<body bgcolor="#a7b7c7">
 <center>
 <script language="JavaScript">
// создадим новую строку
  var s = new String('Netscape Navigator');
// добавим <b> и </b>
  document.write(s.bold(s)+"<br>");
// добавим <i> и </i>
  document.write(s.italics(s)+"<br>");
// добавим <tt> и </tt>
  document.write(s.fixed(s));
// добавим <sub> и </sub>
  document.write(s.sub(s)+" ");
// добавим <sup> и </sup>
  document.write(s.sup(s)+"<br>");
// добавим <strike> и </strike>
  document.write(s.strike(s)+"<br>");
 </script>
 </center>
</body>
</html>
```

Результат работы данной программы показан на рис. 10.



Рис. 10. Использование методов, возвращающих HTML-версии строк

Для того чтобы преобразовать строку в ссылку, необходимо вызвать метод link:

```
var s = new String('Netscape Navigator');
document.write(s.link("http://www.netscape.com"));
```

В документе для переменной s HTML-текст будет выглядеть следующим образом:

```
<A HREF="http://www.netscape.com">Netscape Navigator</A>.
```

На следующем занятии мы познакомимся с объектами Global и Object и перейдем к рассмотрению объектной модели Web-браузеров. Этой важной теме планируется посвятить несколько занятий.

РЕШЕНИЯ 4'97

Microsoft



СОДЕРЖАНИЕ 4'97

РЕШЕНИЯ Microsoft

Издатель:
Б.М.Молчанов

Главный редактор:
К.С.Ахметов

Ответственный редактор:
А.Г.Федоров

Литературная редакция:
Л.И.Гиндуллина,
Т.И.Колесникова,
К.М.Куталов, В.И.Серикова,
О.Ю.Улич, О.А.Федосова

Дизайн и верстка:
С.В.Асмаков,
Д.О.Казаков (гл. художник),
О.Ю.Стрюкова, П.В.Шумилин

Ответственный секретарь:
Е.В.Кузнецова

Рекламное агентство:
К.Л.Бабулин (директор),
И.В.Заграновская (зам. директора)
Тел./факс: (095) 261-88-82, 261-89-71

Адрес редакции:
113093 Москва, а/я 37
Тел./факс: (095) 200-10-38, 200-11-17,
200-41-89, 200-46-86
E-mail: mss@aha.ru
http://www.cpress.ru
http://www.microsoft.com/rus

Служба распространения:
С.М.Захаренкова
Т.В.Маркина (директор)
Адрес службы распространения:
Москва, Гороховский пер., 5, комн. 7
Тел.: (095) 261-51-51, т/ф: 261-52-22

Сдано в набор 3.11.97.
Подписано в печать 16.11.97.
Отпечатано в Австрии.
Регистрационный № 016680
от 15 октября 1997 г.
Бесплатно.

Учредитель:
ООО «КомпьютерПресс»

Журнал «Решения Microsoft» печатается вкладкой в журнале «КомпьютерПресс». Подписной индекс журнала «КомпьютерПресс» по каталогу Роспечати — 73217.
В качестве отдельного издания журнал «Решения Microsoft» печатается тиражом 5000 экз. и распространяется Microsoft ZAO.

В номере использованы материалы периодических изданий Microsoft Corporation

БИЗНЕС-ЦЕНТР



СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



КНИЖНАЯ ПОЛКА



Microsoft Corporation — пять лет в России

«Мы начали работать в России около пяти лет назад. Уже довольно много сделано, и мы рассчитываем сделать еще больше... Я уверен в том, что российский рынок программных продуктов будет быстро расти. Последние несколько часов, которые я здесь нахожусь, настроили меня на оптимистический лад». Этими словами Билл Гейтс, глава корпорации Microsoft, завершил свое выступление в Государственном Кремлевском Дворце 10 октября 1997 года.

Именно в декабре 1992 года, ровно пять лет назад, корпорация Microsoft открыла свое представительство в России. И за это время действительно было сделано довольно много. О пройденном пути рассказывают люди, стоявшие у истоков Microsoft в России, — Илья Биллиг, Ольга Дергунова, Федор Зубанов, Роберт Клаф, Екатерина Лажинцева, Николай Любовный.

General Manager

В 1992-1995 годах должность генерального менеджера Microsoft в России занимал Роберт Клаф. В 1996 году его сменила на этому посту Ольга Дергунова. На 4-м фестивале Microsoft в Санкт-Петербурге нам выпала редкая возможность побеседовать с ними обоими.

«Решения Microsoft»: Боб, расскажи, чем ты занимался до работы в Microsoft и как ты пришел на эту работу.

Роберт Клаф: В 1989 году я работал на должности старшего исследователя в институте Хадсона (Индианаполис, штат Индиана). Я специализировался на политике и экономике Советского Союза, особенно меня интересовала советская компьютерная промышленность. Я изучил ряд специальных дисциплин по советскому региону, включая язык, у меня степень бакалавра по истории и страноведению СССР, я даже сдал экзамены на докторскую степень. Но диссертацию защищать не стал и сейчас расскажу, почему.

Тогда у меня была возможность получить стипендию IREX, но для этого обязательно нужно было ехать сюда и заниматься исследованиями здесь. Вот я в сентябре 1989 года и приехал в СССР, стал стажером в Плехановском институте. Жил в гостинице «Университетская», два раза в неделю ездил в институт, занимался своей диссертацией, опрашивал людей, получал неплохую стипендию — 380 рублей... А моя жена Виржиния получила работу в СП «Диалог», которое уже тогда было эксклюзивным дистрибьютором Microsoft на территории СССР. В «Диалоге» работали очень интересные люди, прекрасно осведомленные в тех вопросах, которые меня интересовали. К тому же там каждый день прекрасно кормили!



Роберт Клаф

В марте или в апреле 1990 года я понял, что гораздо интереснее самому работать в компьютерном бизнесе, чем писать о нем. Я поставил свою диссертацию на полку и поступил на работу в «Диалог». В «Диалоге» мы работали над многими интересными проектами, включая разработку программного обеспечения, дистрибьюцию Microsoft, совместное предприятие с Chips & Technologies по производству компьютеров в Минске — Summit Systems.

Тогда же «Диалог» стал основным в России дистрибьютором компании Nantucket, которая производила



Clipper, популярнейшую базу данных. Мы решили открыть в Москве совместное предприятие. Нужен был человек, хорошо ориентирующийся в западном менеджменте. И я принял решение оставить «Диалог» и присоединиться к Nantucket. Мы создали СП «Магнит» и работали в нем более двух лет. Вместе с Lotus и Ashton-Tate компания Nantucket была одной из первых программных фирм, начавших реальную работу в России. Мы занимались локализацией, развивали дистрибьюторскую сеть, техническую поддержку... Это был самый первый этап развития российского программного рынка — потрясающе, фантастически интересно. Мы учились, мы сделали массу ошибок, это было здорово!

К середине 1992 года на мировом рынке произошли очень большие изменения — базами данных для ПК занялись настоящие программные гиганты. Корпорация Microsoft купила СУБД FoxPro®, корпорация Borland купила фирму Ashton-Tate. Для Nantucket настали тяжелые дни на рынке, и в результате ее приобрела фирма Computer Associates. Вскоре я понял, что мне нечего больше делать в «Магните». Именно тогда фирма Microsoft приняла решение об открытии собственного представительства в России и стала искать человека, способного организовать работу филиала: знающего западный менеджмент и работавшего в западной компании и при этом знающего российский рынок, имеющего здесь связи и владеющего русским языком. Вот я и стал этим человеком.

Рассказывает Федор Зубанов



В фирму «Диалог» меня пригласили в 1990 году для проекта локализации Microsoft® Works для MS-DOS® 2.0. Я выполнил свою задачу и... остался в отделе дистрибьюции «Диалога» на поддержке программных продуктов Microsoft. В свободное время копался в Windows®. Когда Николай Любовный предложил присоединиться к команде, которая впоследствии должна была стать российской командой Microsoft, согласился не раздумывая.

В фирме RPI я переводил документацию к Windows 3.1, обсуждал нарождавшуюся терминологию. Выполнял компиляцию и тестирование Works для Windows 2.0 и Excel 4.0, был менеджером технической поддержки, писал с Александром Кириченко программу R-WIN — русификатор Windows, принимал участие в выработке стандартов кодовой страницы Windows. Тогда же начал делать свои первые презентации на выставках и семинарах. Выходило, наверное, не очень хорошо, но тогда мало кто вообще этим занимался.

Сразу после окончания локализации я был приглашен в российское представительство Microsoft в качестве специалиста по Windows и продуктам для Windows. Примерно через год стал отвечать за Windows for Workgroups и сетевые продукты. С выходом Windows NT® 3.5 окончательно перешел на эту операционную систему, став специалистом по техническому маркетингу системных продуктов. В свободное от основной работы время стал писать книги по Windows NT. Одновременно увлекся Интернетом, был первым Web-мастером российской страницы Microsoft.

В 1996 году я перешел в Microsoft Consulting Services. Это новая ступень, другой уровень работы — консалтинг не дает расслабиться. В каждом проекте есть своя изюминка, то, над чем стоит поломать голову. Век живи — век учись, а иначе и жить неинтересно. В этом плане Microsoft — большая школа, в которой можно долго учиться...



Выставка партнеров Microsoft в Государственном Кремлевском Дворце (10 октября 1997 года)

«Решения Microsoft»: У тебя было собственное видение того, как должен развиваться рынок Microsoft в России?

Клаф: На моей первой бюджетной презентации перед Биллом Гейтсом и Стивом Балмером я сказал, что собираюсь занять очень агрессивную позицию на рынке и что мне нужно пятнадцать сотрудников и пять миллионов долларов, из которых один миллион я потеряю. И услышал: «Боб, это весьма необычный запрос для Microsoft. Вообще-то если мы открываем новый офис с таким маленьким бюджетом, то в нем могут работать максимум четыре человека. Но пятнадцать? Ты что?» Я говорю: «Это же долговременная инвестиция, этих людей нужно обучать уже сейчас, потенциальный рынок весьма велик!» В комнате воцарилась тишина. Я мысленно распрощался со своей карьерой в Microsoft. Билл и Стив начали шептаться. Я подождал пару минут, решил, что терять мне уже нечего, и подал голос: «Ребята, можно узнать, о чем вы там беседуете?» Балмер повернулся ко мне и сказал: «Мы пытаемся



понять, насколько хорош твой подход к российскому рынку. Ты получишь свои пять миллионов и пятнадцать человек. Но ты должен знать, что мы подходим к этому как к вложению в исследовательский проект. И что он должен в конце концов оказаться успешным. Иди и сделай все, что от тебя зависит».

«Решения Microsoft»: Как ты решил проблему с подбором персонала?

Клаф: О, мне повезло! Благодаря сотрудничеству Microsoft с «Диалогом» образовалась крепкая команда, которая создала компанию RPI. На самом деле там было гораздо больше людей, чем я мог пригласить на работу. Кроме того, я понимал, что компания RPI должна продолжать жить, потому что она может стать одним из наших ключевых партнеров. Так оно и случилось — RPI стала дистрибьютором Microsoft, затем системным интегратором. А первыми сотрудниками Microsoft стали Николай Любовный, Александр Кириченко, Екатерина Лажинцева, Федор Зубанов, Дмитрий Карцев — прекрасные специалисты, которых я знал еще по «Диалогу». (На самом деле это Николай Любовный стал первым российским сотрудником Microsoft, а я был вторым.) Кроме того, мне нужен был маркетинговый человек, и я пригласил Илью Биллига, которого я знал по работе с его собственной компанией, занимавшейся разработкой графических библиотек для Clipper. Первым офис-менеджером была Стелла Черняк, первым главбухом — Карина Полянцева. Начинали мы в маленьком офисе из трех комнат...

На самом деле я мог бы очень быстро набрать команду из хорошо знакомых мне людей. Но, на мой взгляд, это не лучший способ начинать настоящий бизнес. Конечно, необходимо ядро, но нужны и новые люди, с собственными идеями, подходами, опытом. Это делает команду лучше, профессиональнее. Подбор людей — это самое главное, что ты должен сделать, когда создаешь новую компанию. Компромиссы здесь недопустимы, ты должен нанять *самых лучших*. Потом эти лучшие позовут других — тоже лучших. Если же ты набираешь средних людей, то в итоге ты получишь среднюю компанию. В российском представительстве Microsoft многие должности не были заняты в течение года, пока мы не нашли правильных людей.

И еще эта борьба с непониманием именно российской специфики вышестоящим офисом... Ведь в западной фирме ты просто не можешь взять на работу кого бы то ни было сверх штатного расписания. Представь себе, я докладываю: «У меня сейчас семь человек — OEM-менеджер, менеджер по крупным клиентам, менеджер по дистрибьюторскому каналу, маркетинг-менеджер, менеджер по техническому маркетингу и бухгалтер. Но мне еще нужны два шофера». Мне говорят: «Чего?» — только по-немецки. А я говорю: «Два шофера и еще три бухгалтера!» Объяснять западным людям условия работы, существовавшие в Москве в 1992 году, было очень сложно.

«Решения Microsoft»: Расскажи о том, как ты нашел менеджера по работе с крупными клиентами.

Клаф: Я знал об Ольге Дергуновой от Николая Любовного. И разумеется, я знал Ольгу по ее работе в «Микроинформе». Тогда между Microsoft и «Микро-

Рассказывает Екатерина Лажинцева



В 1990 году я работала в СП «Диалог», когда эта компания занималась локализацией. Помню начало проекта локализации Windows 3.0. К сожалению, проект был остановлен. В конце 1990 года наша команда, в которой был и Федор Зубанов, во главе с Николаем Любовным покинула «Диалог» и чуть позже организовалась как фирма «РосПрограмИмпорт» (RPI).

В 1992-1993 годах эта компания занималась локализацией продуктов Microsoft, в частности, полной локализацией Microsoft Excel 4.0 и Works для Windows 2.0, а также переводом документации для русской версии Windows 3.1. Я была менеджером этих трех проектов, а Федор Зубанов был инженером.

1 июня 1993 года я пришла работать в Microsoft на должность координатора локализации. Спустя два года я стала менеджером представительства по программам, а сейчас называюсь старшим менеджером. Я участвую в разработке программных продуктов и отвечаю за то, чтобы продукты, которые должны продаваться в моем регионе, во-первых, могли здесь полноценно использоваться без локализации, и, во-вторых, чтобы они могли быть локализованы. И я по-прежнему координирую процесс локализации.



Ольга Дергунова

информом» были не самые лучшие отношения, поскольку мы конкурировали на рынке. К чести Бориса Фридмана (он делал потрясающую работу), он был всегда весьма профессионален и дружествен. Он поддерживал Ассоциацию поставщиков программных продуктов, он поддерживал антипиратскую компанию, мы и сейчас остаемся рыночными партнерами...

Ольга Дергунова: Я помню, что Коля Любовный как-то раз предложил мне заехать в Microsoft и по ходу разговора стал задавать мне разные общие вопросы, которые я сейчас сама задаю людям, когда принимаю их на работу. Потом он познакомил меня с Ильей Биллигом, и Илья тоже задал мне ряд вопросов. Потом они сказали мне: «А вот у нас тут есть еще один парень...» — и позвали Боба.

«Решения Microsoft»: То есть ты просто заехала поболтать с Николаем Любовным...

Дергунова: ...да, и попала на интервью. Это было в ноябре 1993 года. В Microsoft я перешла в феврале — надо было закончить дела.

«Решения Microsoft»: Это было сложное решение?

Дергунова: В той команде, в команде Евгения Веселова, я начала свою карьеру, проработала много лет и очень многому научилась. Это было тяжелое решение, но это было бизнес-решение, и это было самое правильное решение, какое я могла тогда принять. Взвесив и оценив перспективы развития «Лексикона», я поняла, что с MS-DOS-версией я ничего нового сделать не смогу, Windows-версия появится через два-три года, и даже Женя Веселов не знает, какой она будет. Я продавец, чего мне ждать?

«Решения Microsoft»: Боб, а когда ты начал задумываться о том, кто сменит тебя на посту генерального менеджера представительства?

Клаф: На мой взгляд, любой менеджер должен начинать думать об этом сразу, как только он начинает работать, и думать об этом все время. Но в мае-июне 1995 года в Microsoft начали думать о реорганизации бизнеса в Европе. Шло укрупнение восточноевропейского рынка Microsoft, и настало время отделять его от европейского — то есть организовывать восточноевропейское представительство, отчитывающееся перед европейским. Создали должность регионального менеджера по Восточной Европе и стали искать человека, который мог бы ее занять. В начале июля эту должность предложили мне, и я должен был принять решение о том, кто заменит меня в России.

Это должен был быть человек, хорошо разбирающийся в технологиях Microsoft и способный поднять бизнес Microsoft в России на следующий уровень. И, разумеется, не иностранец. Я был единственным иностранцем среди генеральных менеджеров представительств Microsoft. И я сделал на этом посту в общем-то все что мог. В поисках человека на пост генерального менеджера я изучил все возможные внутренние и внешние кандидатуры. Никого лучше Ольги я не нашел. Вот мы и сделали ей сюрприз...

Дергунова: Сказать, что я была в ужасе, значит ничего не сказать. Причем мой первый вопрос был: а что с Бобом? Он сказал, что все хорошо, все в порядке, он остается в Microsoft. И, видимо, с перепугу я сразу сказала: «О'кей, да». Потом я вышла из комнаты и подумала: «Какой кошмар, что я наделала...»

«Решения Microsoft»: А у тебя был другой взгляд на собственную карьеру?

Дергунова: Надо понимать, что я к тому моменту работала в Microsoft всего полтора года и только-только, на мой взгляд, вникла в работу менеджера по крупным заказчикам и менеджера подразделения. На

Рассказывает Николай Любовный



Я работал в СП «Диалог» и отвечал за дилерские отношения с Autodesk. В 1989 году «Диалог» стал эксклюзивным дистрибьютором Microsoft в СССР. Работа была поставлена из рук вон плохо, и, чтобы мы не потеряли статус эксклюзивного дистрибьютора, я взялся за налаживание дистрибьюции.

Мы получили предложение взяться за локализацию MS-DOS 4.01, и я стал менеджером этого проекта. Мне интересно было понять, что такое западный программный продукт, из чего и как его делают. У нас сформировалась очень сильная команда специалистов, в результате работы которой в 1990 году появились русская версия MS-DOS 4.01, кодовая таблица 866, русская раскладка клавиатуры и первый англо-русский словарь терминов Microsoft. Ну и что очень важно, появилось понимание процесса локализации. Со стороны Microsoft проектом локализации руководил Пол Робсон.

В 1992 году я занял должность OEM-менеджера российского представительства Microsoft. С этого, собственно, и начался OEM-бизнес Microsoft в России. За время работы в Microsoft я заключил несколько десятков лицензионных соглашений на предустановку продуктов Microsoft.

К концу 1995 года я принял решение оставить Microsoft и заняться собственным бизнесом. Компания, которой я руковожу с декабря 1995 года, называется «Кречет». Мы занимаемся сервисной поддержкой учреждений, использующих компьютеры и программное обеспечения, имеем статус Microsoft Certified Solution Provider. Совместно с Microsoft мы создали Центр специализированной технической поддержки поставщиков вычислительной техники и Центр маркетинговых исследований для изучения рынка OEM.

тот момент в моем подчинении было восемь или десять человек. Это совершенно другой уровень управления. Я занималась крупными клиентами, продвижением программы MOLP, программой Microsoft Solution Provider, и это занимало 100% моего времени. Но это далеко не весь бизнес Microsoft. Я, конечно, имела представление о бизнесе с OEM-партнерами, с дистрибьюторами, но это было всего лишь представление!

Клаф: Сегодня я могу ответственно заявить, что Ольга — лучший генеральный менеджер представительства Microsoft в регионе, за который я отвечаю. Разумеется, *все* восемь генеральных менеджеров, работающих в Восточной Европе, являются лучшими из лучших. Но Ольга на голову выше всех.

Дергунова: Я только хочу сказать, что было бы неправильно относить эту характеристику на счет каких-то моих личных качеств. Сам принцип подбора людей в организацию ставит такую планку. Ты не имеешь права быть хуже кого-либо. А сегодня к нам приходят на работу менеджеры чрезвычайно высокого уровня, с огромными знаниями и опытом — такие как Гамид Костоев, Алексей Палладин, Алексей Чубарь.

Клаф: Работая в Microsoft, люди каждый раз ставят планку выше... и еще выше. Сам Билл Гейтс был практически ребенком, когда основал компанию. Его первые переговоры с IBM — я уверен, что он не был полностью готов к ним.

Дергунова: По отношению к работе в Microsoft самое правильное слово «fascinating». Это *манящий* бизнес. Ты сам ставишь планку все выше и выше, потому что тебе интересно. При этом ресурсов всегда меньше, чем нужно, а дел всегда больше, чем нужно.

Клаф: Ты никогда на 100% не готов к тому, чтобы сделать что-то новое или вступить в новую должность. А когда ты сделал то, что хотел, — это самое лучшее ощущение в мире. Из Microsoft ведь никого не увольняют за ошибки. Совершая ошибки, человек учится, и это прекрасно. Но человек, который не хочет развиваться, который боится рисковать, боится делать ошибки, — он не будет успешно работать в Microsoft.

В конечном счете рост компании происходит не благодаря указаниям сверху, а благодаря инициативе снизу. Представительство говорит: вот ситуация, вот экономические условия, мы думаем, что сможем увеличить в этом году оборот на столько-то. Корпорация отвечает: О'кей, давайте.

Дергунова: Бывает и так, что корпорация отвечает: а вы уверены, что вы это сможете? И тогда мы должны доказать, что да, сможем.

Клаф: А могут сказать и наоборот: хм, что-то маловато...

Дергунова: Разумеется, приходится очень серьезно думать и планировать. В 1996 году я была, видимо, первой, кто сказал, что наш бизнес серьезно пострадал от возможных политических изменений в стране. И теперь я гораздо внимательнее слежу за экономическими и политическими новостями. Потому что теперь я точно знаю, что компьютерный бизнес не находится в изолированной среде.

«Решения Microsoft»: Боб, расскажи о том, как сегодня выглядит российский рынок Microsoft на общем фоне восточноевропейского рынка.



На пресс-конференции об итогах 1996 финансового года Microsoft в России

Клаф: Сегодня передо мной отчитываются представительства Microsoft в Польше, Чехии, Словакии, Венгрии, Хорватии, Словении, Румынии, России. Кроме того, я отвечаю за работу Microsoft в странах, где пока нет представительств, — Украина, страны Балтии, Болгария, Албания. В прошедшем финансовом году общий оборот региона составил более 200 млн. долл. Рынок, например, Венгрии и Чехии прекрасно развивается, скажем так, по образцу Финляндии и Португалии. Прекрасно развивается польский рынок. И, конечно, огромный потенциал у России.

Microsoft работает в России в общей сложности восемь лет. Мы помним подъемы и спуски. Бизнес всегда состоит из подъемов и спусков. Сейчас мы на подъеме, который может смениться спуском. Но этот спуск не будет глубже, чем прошлый. И обязательно сменится еще более высоким подъемом.

Дергунова: То есть направление развития всегда положительно.

Клаф: Да, мы всегда прогрессируем. Я жутко горд за российскую команду Microsoft. Это отличная, очень сильная команда.

Дергунова: На самом деле главное — это каждый день идти на работу с удовольствием. Это очень важно для каждого из нас.

«Решения Microsoft»: Большое спасибо за интересную беседу.

Менеджер по маркетингу

Четыре с половиной года проработал менеджером Microsoft ZAO по маркетингу Илья Биллиг. В сентябре 1997 года он стал менеджером Microsoft Eastern Europe по маркетингу Windows и Windows-приложений. Нам удалось побеседовать с ним во время его недавнего приезда в Москву.

«Решения Microsoft»: Илья, чем ты занимался до Microsoft и как ты пришел на работу в Microsoft?

Илья Биллиг: В 1990-91 годах я работал программистом в СП «Новинтех». Занимались мы компьютерной графикой, а также автоматизацией газовой отрасли. В некий момент мои интересы окончательно разошлись с интересами начальства. А идей у меня было гораздо больше, чем я мог воплотить, занимаясь программированием в одиночку, и я решил основать свою фирму. И за бумагами о регистрации фирмы я явился 19 августа 1991 года. У людей в очереди за бумагами были такие... странные лица. Один, уходя, сказал: «Ну, наверное, в одной камере встретимся».

Фирма, которую я зарегистрировал в тот памятный день, называлась «СофтТверь» и занималась компьютерной графикой для самого передового на тот момент средства программирования — Clipper. Именно тогда я познакомился с Робертом Клафом, который был менеджером по развитию бизнеса Nantucket в России. Nantucket была одной из немногих западных фирм, серьезно работавших в России. Ее представители ездили по стране, создавали дилерскую сеть, проводили конференции разработчиков...

В то время мы представили один из первых коробочных программных продуктов в стране — нашу графическую систему BOG. Тут мне стало совсем некогда программировать, потому что нужно было продавать продукт. К тому же я обнаружил, что продавать,

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Фестиваль Microsoft 97



16-18 октября 1997 года в Санкт-Петербурге прошел 4-й фестиваль Microsoft. Его подготовили и провели российское отделение корпорации Microsoft и ее партнер — петербургская компания «Астро Софт». Спонсорами фестиваля выступили фирмы «Эврика», «Гарант-Парк», «НПО РУСНЕТ», «Гити».



Фестиваль был ориентирован на руководителей и ведущих специалистов отделов информационных технологий (IT-менеджеров) крупных организаций России и собрал 388 участников: представителей крупных государственных и коммерческих организаций России, организаторов фестиваля, представителей прессы и маркетингового агентства Дейтор. В их числе были 286 человек из Санкт-Петербурга, 84 — из Москвы, а также представители Алма-Аты, Екатеринбурга, Карелии, Красноярска, Минска, Нарвы, Находки, Новгорода, Новосибирска, Петропавловска, Ростова-на-Дону, Сургута, Тольятти, Челябинска, Ярославля.

Статус фестиваля растет год от года. Ярким подтверждением этому послужила приветственная речь Билла Гейтса, специально записанная главой Корпорации Microsoft во время недавнего московского визита. В открытии фестиваля участвовал Роберт Клаф, региональный менеджер корпорации Microsoft по Восточной Европе.

Участникам были предложены самые разные формы знакомства с программными продуктами и технологиями Microsoft — доклады, семинары, круглые столы, практические занятия в учебном классе и развернутая информационная система. Ведущими специалистами Microsoft, Microsoft Consulting Services, компании «Астро Софт» и других партнеров Microsoft было прочитано более сорока докладов по операционным системам, сетям, средствам управления данными, системам информационного обмена, архитектуре и средствам создания корпоративных приложений, методологии проектирования корпоративных решений.



Роберт Клаф на фестивале Microsoft 97



Директор компании «Астро Софт» Павел Васильев

Все желающие имели возможность познакомиться с продуктами Microsoft на практических занятиях в компьютерном классе. Были представлены образцы действующих прикладных систем, разработанных на основе технологий Microsoft лидирующими российскими и зарубежными компаниями: «АйТи», «Астро Софт», «Бикар», ВЕСТЬ, «ИнтерТраст», «Оптима», ПроМТ, «ЦентрИнвест Софт», Baan, Digital Design, IBS, Platinum, R-Style Software Lab, SpectraFax Corp. Связь с Internet осуществлялась по 32-километровому каналу беспроводной связи.

Агентство маркетинговых исследований Дейтор провело на фестивале Microsoft'97 финальный этап нового корпоративного опроса «Наиболее профессиональный менеджер России в области информационных технологий». Лауреатами стали Лев Бондаренко (Кондитерская фабрика имени Крупской); Ринат Гимранов («Сургутнефтегаз»), Владимир Кравченко (Lucent Technologies), Андрей Ложечников (Комитет финансов администрации Санкт-Петербурга), Евгений Сомов («Петерстар»), все они получили дипломы. Приз симпатий коллег был вручен Ринату Гимранову.



оказывается, еще интереснее, чем программировать. А главное — я понял, что расхожая фраза «хороший продукт сам себя продает» абсолютно неверна. Какой бы продукт ты ни делал — его нужно рекламировать



Илья Биллиг – маркетинг-менеджер Microsoft ZAO (1996 год)

и продвигать, для него нужно создавать инфраструктуру. Иначе все труды разработчиков будут напрасны.

Тогда мне посчастливилось познакомиться с замечательной дамой — профессором из Eastern Washington University. Я показал ей наш продукт, но ее внимание привлек вовсе не он, а одно мое высказывание. Я сказал, что, на мой взгляд, основной проблемой в России сейчас является не недостаток талантливых программистов, а недостаток людей, которые занимаются маркетингом. В 1991 году это произвело на нее совершенно неизгладимое впечатление — я был единственным человеком, который в нашей стране употребил при ней слово «маркетинг». И она пригласила меня поучиться в университете.

Забавно, что, уезжая учиться, я успокоил своих ребят тем, что единственная причина, которая может заставить меня покинуть фирму, это приглашение работать в Microsoft... Так вот, я отучился один семестр в Eastern Washington University, прослушал курс основ маркетинга, это было ужасно интересно. И как раз тогда Боба Клафа брали на работу в качестве генерального менеджера будущего представительства российского отделения Microsoft!

В общем, 31 декабря 1992 года я вернулся в Россию. Мне позвонил Боб и предложил встретиться. Я приехал в офис Microsoft на Старой Басманной, Боб расспросил меня о моих впечатлениях от Америки и обучения маркетингу, я рассказал ему, какая классная штука маркетинг, а он спросил меня — не хочу ли я стать маркетинг-менеджером Microsoft. Я сказал: «Согласен!» И 24 января 1993 года вышел на работу в Microsoft.

«Решения Microsoft»: И какие у тебя впечатления о том периоде работы Microsoft?

Биллиг: Весьма странные... Никакой инфраструктуры. Сделать листовку по продукту — жуткая проблема. Все еще помню мою первую листовку, в заголовке которой я пропустил ошибку в слове «Windows». Разумеется, пришлось уничтожить весь тираж. На месте Боба я бы точно уволил виновного. Но оказалось, что сотрудников Microsoft не увольняют за ошибки. Так что я остался в Microsoft и получил возможность сделать множество других ошибок...

Еще про 1993 год? Компьютерной прессы почти нет. Дилерская сеть — довольно абстрактное понятие. Техническая поддержка? В первые месяцы своей работы в Microsoft я, в числе прочих, отвечал по телефону и на технические вопросы по FoxPro. И вот ситуация — на тебя все валится, ты пытаешься в меру своих способностей все это разгрести, не понимая при этом главного — *что такое Microsoft.* Но чтобы получить это понимание, человеку нужен год.

«Решения Microsoft»: И спустя год?

Биллиг: Ну, это уже совсем другие воспоминания. Новый офис на Ленинградском проспекте. Инфраструктура начинает приобретать очертания. Наш первый тренинг по искусству презентаций, который совпал по времени с октябрьскими событиями 1993 года в Москве. Потом 1994 год — выставка Windows Expo'94, и наша презентация Windows 95, которая получилась достаточно яркой. За ней последовал, разумеется, очень серьезный период подготовки к началу продаж Windows 95 и Office 95.

Именно в 1995 году я начал понимать, что же такое менеджер по маркетингу. У меня появились подчиненные, и я всем им очень благодарен — ведь, по большому счету, не я учил их заниматься маркетингом, а они учили меня быть менеджером. Я понял, зачем нужен аутсорсинг, стал работать с рекламным агентством «Бегемот», начал понимать, зачем нужно планировать рекламную деятельность, и стал учиться ее планировать. И, наконец, в 1996 году я почувствовал себя на месте. Стало понятно, как должен работать маркетинг-менеджер Microsoft, как надо работать с партнерами, я создал инфраструктуру, в которой



«Это ваш новый Офис...»

можно жить и заниматься маркетингом, и я стал наконец хорошим менеджером по маркетингу.

«Решения Microsoft»: Ну а как ты пришел к своему нынешнему положению?

Биллиг: В 1997 году я понял, что умею делать все, что должен уметь делать на должности маркетинг-менеджера российского представительства Microsoft. И что не смогу просидеть всю жизнь на этой должности. Когда все слишком просто и хорошо, нужно что-то менять. Но фирму менять я не мог и не хотел. Поэтому я стал искать новую работу внутри Microsoft.

И в какой-то момент мне предложили должность маркетинг-менеджера Windows и Windows-приложений по Восточной Европе. Причем формального интервью у меня и в этот раз не было — мне сказали: «Сделаешь интересную презентацию Office 97 на встрече представительств Microsoft Восточной Европы — ты принят». Загвоздка была в том, что я должен был сделать презентацию не для произвольной аудитории, а для сотрудников Microsoft, которые сами продают этот продукт. Но мне это удалось — я доказал коллегам, что они все-таки плохо знают свой продукт, что Office 97 еще лучше, чем они думали, и имеет гораздо больше возможностей, чем они думали, и вообще матчасть учить надо. Остался пустяк — получить рабочую визу. Это заняло каких-нибудь пять месяцев...



Август 97-го – Илья Биллиг передает должность Гамиду Костоеву

«Решения Microsoft»: И в чем состоит твоя новая работа?

Биллиг: Есть более десяти стран. В них живут и работают люди, занимающиеся маркетингом Windows и Windows-приложений в своих странах. И я должен им помогать. Как — это, по большому счету, пока вопрос. По сути дела я опять стал новичком, но это хорошо, это не дает, расслабиться, это что-то в тебе меняет.

«Решения Microsoft»: Спасибо за интервью.

Материал подготовил Камилл Ахметов

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Компания ACT Group открыла учебный центр

Компания ACT Group открыла специализированный учебный центр для корпоративных клиентов. Программа центра включает курсы по офисным приложениям (Windows 95, Microsoft Office, Microsoft Access, Microsoft Project) и сетевым продуктам и технологиям Microsoft. Практически сразу же после открытия учебный центр получил статус Microsoft Authorized Technical Education Center (Microsoft ATEC).

Телефон компании ACT Group: (095) 232 5688, факс 238 3789, e-mail: sales@act.ru, http://www.act.ru.

Новый курс учебного центра ВЕСТЬ АО

Учебный центр ВЕСТЬ АО объявил об открытии нового курса «Безопасность сетей на базе Windows NT» (продолжительность обучения — два дня). Курс разработан учебным центром ВЕСТЬ АО и предназначен для организаций, которые имеют сеть на основе продуктов Microsoft и работают с информацией, не подлежащей разглашению. Курс разработан на основе официальных материалов компании Microsoft и опыта в области защиты информации системного интегратора ВЕСТЬ АО. Каждый из авторов курса сертифицирован компанией Microsoft. Инструкторы, проводящие занятия, имеют большой преподавательский опыт и являются сертифицированными преподавателями Microsoft. Возможно обучение по ускоренной программе. Web-страница учебного центра ВЕСТЬ АО — http://www.vest.msk.ru/training.

Два победителя программы Microsoft Office Extensions уже получили компьютеры от R-Style

Объявлены первые результаты программы Microsoft Office Extensions («Офисные дополнения»). В течение сентября-октября 1997 года на конкурс разработок для Microsoft Office (см. «Решения Microsoft» № 1'97) прислано около 50 дополнений для Microsoft Office. Победителями первых двух месяцев стали Сергей Банников из Москвы (победитель сентября, разработка — макрос для представления числа прописью на русском языке) и Алексей Кадацкий из Санкт-Петербурга (победитель октября, разработка — макросы для преобразования фамилии, имени и отчества в форму родительного и дательного падежа в Word, Microsoft Excel и других продуктах). Они получили мультимедийные компьютеры R-Style Proxima MC.

Именные сертификаты получили финалисты, вошедшие в тройку лучших в каждом месяце: Владислав Васильев из Санкт-Петербурга (финалист сентября, разработка — регистрационная форма для сдачи экзаменов на статус Microsoft Certified Professional), Сергей Бахметьев из Москвы (финалист сентября, разработка — программирование игры «Жизнь»), Эдуард Журавлев из Минска (финалист октября, разработка — «Корректор языка», позволяющий конвертировать фрагмент текста, ошибочно набранного с использованием неверной раскладки клавиатуры) Ивайло Тилев из Москвы (финалист октября, разработка — «Сумма прописью»).

Появилось исправление для Microsoft Excel 97

Значения электронных таблиц в пакетах Microsoft Excel 97 и американской версии Microsoft Excel 97 SR-1 могут быть неверно пересчитаны. Это возможно при весьма редком сочетании условий, описанном на http://premium.microsoft.com/support/kb/articles/q174/8/68.asp.

Выпущено исправление Microsoft Excel 97 Auto Recalculation Patch для американской версии Microsoft Excel 97 SR-1. Получить его можно получить по адресу: http://www.microsoft.com/OfficeFreeStuff/Excel/dlpages/XL8P1.htm.

Аналогичное исправление включается в международную и локализованные версии Office 97 SR-1. На момент подготовки данного материала доступна международная версия Office 97 SR-1, а ко времени выхода этого номера журнала должна появиться и российская версия. Узнать подробнее об Office 97 SR-1 можно в «Решениях Microsoft» № 2'97, стр. 11, или на http://www.microsoft.com/office/office97/servicerelease.

Новый адрес в Internet для разработчиков

Сервер http://www.sft.ru для разработчиков открыла компания «Диалог.СФТ» (дилер Microsoft по средствам разработки), более пяти лет работающая в направлении продаж и поддержки программного обеспечения. На сервере «Диалог.СФТ» можно узнать о выходе новых продуктов и Service Pack, о том, где купить книги и документацию, куда пойти учиться, о семинарах, конкурсах для разработчиков, проводимых разными компаниями, о новых разработках ваших коллег. Специалисты по продажам и технической поддержке дают ответы на наиболее типичные вопросы.



Мероприятия Microsoft для российских разработчиков

Андрей Колесов

Корпорация Microsoft проводит довольно много мероприятий, предназначенных для разработчиков. До недавнего времени наиболее известной и представительной из них была конференция Microsoft Professional Developers Conference, ориентированная на высококвалифицированных профессионалов. Трудно представить себе, но в США в ее работе в течение 2-3 дней участвует 5-6 тысяч человек. Кроме того, «филиалы» конференции проводятся в других странах мира.

В нынешнем году для продвижения своих средств разработки корпорация Microsoft начала еще одно масштабное мероприятие — проведение всемирных презентаций под названием Developer Days («Дни разработчика»). В отличие от PDC они ориентированы на самый широкий круг пользователей инструментария Microsoft. Например, именно на первых Developer Days, проведенных в США 19 марта 1997 года, был официально объявлен и продемонстрирован целый набор новых средств Microsoft, которые вошли в объединенный пакет Visual Studio™ 97.

Соответствующим образом определяется и форма проведения мероприятия. «Дни разработчика» — на самом деле однодневный семинар-презентация, который проводится в короткий интервал времени (в течение недели) по всему миру. В марте Developer Days прошли практически одновременно в 80 городах 45 стран, в том числе и в некоторых восточноевропейских.

Оба мероприятия — PDC и Developer Days, позиционируемые корпорацией как всемирные, — до настоящего времени не были представлены в России. Конференция для отечественных разработчиков DevCon, традиционно проводимая Microsoft в Обнинске в начале лета, является чисто российским событием, реализуемым по собственной программе. Но именно на DevCon'97 впервые было объявлено о намерении включить Россию в международные мероприятия Microsoft для разработчиков, причем речь шла в первую очередь о Developer Days.

Хотя основное бремя организационных забот возлагается на местное представительство корпорации в конкретной стране, всю содержательную часть мероприятия (подготовка конкретной программы выступлений, подбор докладчиков, отработка их выступлений) берет на себя Regional Director (региональный директор). Такой человек с точки зрения корпорации является представителем программистского сообщества конкретной страны, и это не сотрудник Microsoft. В настоящее время по всему миру насчитывается 117 региональных директоров, причем в некоторых странах их может быть несколько (например, в США их более десятка, в Англии — 3, в Индии — 2). Следует также отметить, что, хотя в основе Developer Days лежит единая методическая программа, в каждой конкретной стране (и даже в отдельном городе) эти семинары строятся по собственной схеме с учетом местных условий.

В конце августа было объявлено, что российским региональным директором стал Андрей Федоров, генеральный директор петербургской компании Digital Design, являющейся давним партнером корпорации, и в частности, авторизованным разработчиком Microsoft. В конце сентября Андрей Федоров уже участвовал в методическом семинаре в США, где проводилась подготовка к новому мероприятию региональных директоров со всего мира.

Как известно на сегодняшний день, предстоящие Developer Days должны состояться в конце зимы 1998 года. Сейчас трудно сказать, будет ли данное мероприятие проведено только в Москве или состоится также в других городах страны. Это во многом зависит от готовности российских разработчиков участвовать в нем. По планам в московских «Днях» примет участие не менее тысячи разработчиков.

Участие в семинаре будет платным (предположительно около 20 долл.), но возможно, что для некоторых категорий программистов, например студентов, будут выделены бесплатные билеты. Предполагается, что участники Developer Days смогут также приобрести со скидкой инструментальные средства Microsoft.

Кроме того, стало известно, что в России планируется начать проведение технических семинаров в рамках всемирной программы PDC. Таким образом, вполне вероятно, что программа мероприятий для российских разработчиков в 1998 году будет выглядеть следующим образом:

Developer Days (I квартал 1998 года) — презентация инструментальных средств Microsoft для самого широкого круга пользователей;

DevCon (начало июня 1998 года) — традиционная российская конференция профессиональных разработчиков по широкому спектру проблем;

Professional Developers Conference (осень 1998 года) — мероприятие для суперпрофессионалов с детальным обсуждением сугубо технических вопросов.



Как обеспечить нормальную работу компьютера

Microsoft
Personal Computing
http://www.microsoft.com/magazine

Сколько раз у вас случались сбои работы компьютера, приводившие к потере ценной информации? Сколько раз ваш компьютер был заражен вирусами? Если пока ни разу, то, судя по всему, вы начали работать за компьютером совсем недавно. Компьютеры очень подвержены сбоям из-за нехватки памяти, неправильной эксплуатации, скачков напряжения и по другим причинам. Масса вирусов путешествует вместе с исполняемыми файлами по Internet, передается по сетям предприятий и через переносные диски. Впрочем, даже если у вас действительно ни разу не «падала» система, это наверняка случалось с вашими товарищами.

Существует ряд защитных мер, которые можно предпринять, чтобы свести к минимуму уязвимость своего компьютера и настроить его на оптимальный режим работы. Никто не может гарантировать стопроцентную защиту от сбоев системы и компьютерных вирусов, но существует несколько правил, придерживаясь которых вы сможете уменьшить риск:

1. Регулярно запускайте утилиту ScanDisk, входящую в комплект Microsoft Windows 95, и время от времени — Defrag. Чтобы больше узнать об этих утилитах, воспользуйтесь интерактивной справочной системой Windows 95 или прочтите врезку «Что такое ScanDisk и Defrag».

2. Периодически проверяйте, достаточно ли свободного места на вашем жестком диске. Просматривайте свои файлы и удаляйте ненужные документы и папки. Почаще опустошайте Корзину (Recycle Bin). Чтобы узнать о состоянии диска, дважды щелкните на значке Мой компьютер (My Computer) рабочего стола Windows, затем щелкните правой кнопкой мыши на значке жесткого диска (например, C: или D:) и выберите Свойства (Properties).

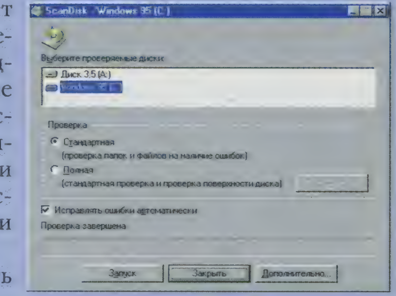
3. Для полного и безопасного удаления старых приложений, которые вам больше никогда не понадобятся, вос-

Что такое ScanDisk и Defrag

ScanDisk и Defrag — это утилиты, которые предназначены для того, чтобы ваш компьютер работал максимально эффективно. Эти программы входят в комплект Microsoft Windows 95. Мы рекомендуем вам использовать ScanDisk примерно раз в неделю, а Defrag — раз в месяц.

ScanDisk

ScanDisk проверяет папки и файлы на жестком диске на предмет ошибок. Кроме того, вы можете использовать эту утилиту для проверки состояния физической поверхности диска.

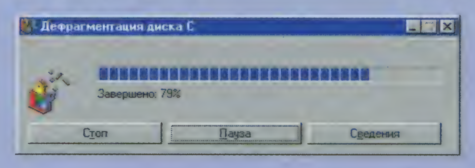


Чтобы запустить ScanDisk:

- Выберите команду Программы|Стандартные|Служебные программы|Проверка диска (Programs|Accessories|System tools|Scandisk) из главного меню Windows 95.
- Выберите режим стандартной (Standard) или полной (Thorough) проверки (их назначение объяснено в диалоговом окне). Кроме того, мы рекомендуем установить флажок автоматического исправления ошибок (Automatically fix errors).

Defrag

Программа дефрагментации диска (Disk Defragmenter), или Defrag, дефрагментирует файлы и ускоряет работу компьютера. В процессе эксплуатации компьютера файлы разбиваются на фрагменты, которые хранятся в разных местах жесткого диска. Обращение к таким файлам выполняется корректно, но занимает больше времени.

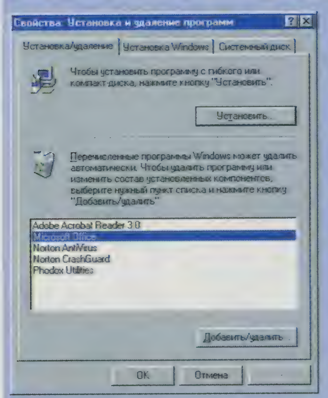


При дефрагментации файлы восстанавливаются так, что каждый файл хранится целиком, в одном месте.

Чтобы запустить Defrag:

- Выберите команду Программы|Стандартные|Служебные программы|Дефрагментация диска (Programs|Accessories|System tools|Defrag) из главного меню Windows 95.
- Укажите диск, который вы хотите дефрагментировать.
- Откроется диалоговое окно, сообщающее, насколько сильно фрагментирован диск. Если процент фрагментации невелик, сообщение может гласить, что диск не нуждается в дефрагментации. Вы можете выбрать запуск процесса дефрагментации в любом случае, но имейте в виду, что его выполнение займет некоторое время, особенно если ваш диск имеет большую емкость, и вы не сможете работать за компьютером, пока Defrag не завершит свою работу.
- Чтобы начать дефрагментацию, щелкните Запуск (Start); чтобы пропустить ее, щелкните Выход (Exit). Обратите внимание, что на этом этапе вы также можете выбрать другой диск или щелкнуть кнопку Дополнительно (Advanced), чтобы изменить настройки программы.

Удаление программ



Для того чтобы удалить старое приложение, которое вы больше не будете использовать, к сожалению, недостаточно просто перетащить его значок в Корзину (Recycle Bin) и сказать «Прощай!». Удаление папки с файлами приложения тоже небезопасно, так как при установке приложения программа установки автоматически изменила системные файлы, которые используются и другими приложениями. Следовательно, удаление файлов приложения может стать причиной непредсказуемого поведения ряда других программ. Чтобы избежать таких осложнений, используйте стандартное средство удаления программ Microsoft Windows 95.

Прежде всего закройте все выполняемые приложения. Выберите команду Настройка|Панель управления (Settings|Control Panel) главного меню Windows 95. Найдите значок с подписью Установка и удаление программ (Add/Remove Programs) и дважды щелкните его. Теперь откройте вкладку Установка и удаление программ (Add/Remove Programs) и выберите из списка в диалоговом окне название приложения, которое вы хотите удалить. Щелкните кнопку Добавить/удалить (Add/Remove) и следуйте инструкциям, которые будут появляться на экране.

пользуйтесь средством Установка и удаление программ (Add/Remove Programs) Панели управления (Control Panel) Windows. Использование этой утилиты гарантирует, что вы удалите ненужное приложение целиком и при этом не сотрете файлы, необходимые для выполнения других приложений. Прочтите врезку «Удаление программ».

4. Если вы по-прежнему не можете решить проблему переполнения жесткого диска, подумайте, не установить ли вам дополнительный жесткий диск или не заменить ли имеющийся на диск большей емкости.

5. Если возможно, увеличьте объем оперативной памяти (RAM). Всего лишь год назад (или около того) для большинства новых персональных компьютеров стандартом считалось 16 Мбайт RAM. Теперь, однако, для выполнения нескольких приложений одновременно или даже одного приложения, требующего много памяти, лучше иметь в системе 24 или 32 Мбайт RAM.

6. Если компьютер «завис» в процессе эксплуатации, то прежде чем отключить питание, попытайтесь перезагрузить его, нажав Ctrl+Alt+Delete.

7. Не работайте за компьютером во время скачков напряжения в сети. Перебои питания могут привести к неожиданному выключению компьютера и потере несохраненных данных. В некоторых случаях они могут вывести из строя монитор или другие части системы.

Как избежать заражения вирусами: советы профессионала

Имея крупнейший в мире штат исследователей, компания Symantec (http://www.symantec.com) кое-что знает о компьютерных вирусах. Мы побеседовали с Алексом Хэддоксом, научным директором и менеджером по продуктам антивирусного исследовательского центра Symantec (http://www.symantec.com/avcenter), и он дал нам несколько советов, которыми может воспользоваться каждый.

Будьте начеку! Число компьютерных вирусов растет стремительно — со скоростью 9-12 вирусов в день, и вопрос состоит не в том, должны ли вы защищать свой компьютер, а в том, *как* это делать. По словам Хэддокса, существуют как прекрасные средства лечения, так и очень важные профилактические меры. Он предупреждает: «Будьте подозрительны ко всему. Здоровая доля паранойи позволит вашему компьютеру продержаться значительно дольше». Особенно, когда дело касается электронных сообщений от неизвестных адресатов. Такую почту Хэддокс настоятельно рекомендует удалять. «Отправитель мог создать файл сообщения минуту назад. Это означает, что мы еще не видели его у себя в Symantec и, следовательно, не разработали защиту против него, — объясняет он. — Когда вы были ребенком, вам говорили: не бери конфету у чужого. Это утверждение остается в силе».

Установите антивирусное ПО. Хэддокс считает, что обязательной профилактической мерой является использование антивирусных программ: «Просто потому, что они используют опыт и знания кого-то из моей лаборатории, чтобы определить, инфицирован ли файл». По его словам, они просты в использовании и совсем не навязчивы: «Это сторожевой пес, ангел-хранитель, который сидит в нижней части вашего экрана и проверяет каждый файл, независимо от того, откуда он приходит в систему — с гибкого диска, по электронной почте, сети, Internet или Web».

Обновляйте его. Установка антивирусного ПО — это только первый шаг. Второй шаг — проведение его обновления. «Это не текстовый процессор, который вы установили один раз и обновили через два года, — предупреждает Хэддокс. — Через шесть месяцев появится 1500 новых вирусов». «Прививки» нужно делать регулярно. Многие компании — производители антивирусного ПО, такие как Symantec, помогают клиентам держать руку на пульсе событий, предлагая регулярно загружать обновленные версии через модем. «Щелчок кнопки — и Symantec Live Update соединит вас с сервером Symantec, загрузит новую антивирусную базу данных и установит ее», — объясняет Хэддокс. В заключение он отметил, что антивирусное ПО является очень небольшим денежным вложением, способным создать неоценимую защиту.



Microsoft Exchange Server 5.5 — новые возможности

Microsoft Exchange — это надежная, эффективная и хорошо защищенная система обмена сообщениями для организаций любого масштаба. Microsoft Exchange является платформой для коллективной работы, которая позволяет сотрудникам всех подразделений организации легко обмениваться информацией любого типа для более эффективного совместной деятельности. Более того, Microsoft Exchange позволит вашей организации использовать всю мощь Internet и вашей интрасети, благодаря поддержке всех стандартов и протоколов Internet. Если вы ищете решение для построения корпоративной системы электронного обмена и коллективной работы, не требующей больших затрат на внедрение и сопровождение, остановите свой выбор на Microsoft Exchange.

Основы обмена сообщениями	
Масштабируемость	
Свойство	**Преимущество**
Неограниченный размер информационного хранилища	Теперь объем хранимой информации ограничивают только аппаратные возможности компьютера, на котором установлен Microsoft Exchange Server
Более высокая производительность системы резервного копирования	Большие объемы хранимой информации требуют более высокой скорости резервного копирования. В Microsoft Exchange API-системы резервного копирования, был усовершенствован таким образом, что скорость операций копирования-восстановления достигла 15 Гбайт/ч
Надежность	
Поддержка Microsoft Cluster Server	Microsoft Exchange будет поддерживать технологию Microsoft Cluster Server, бесперебойную работу при сбоях программного или аппаратного обеспечения. Для использования этой возможности необходима Windows NT Server Enterprise Edition
Защита данных	
Свойство	**Преимущество**
Улучшенное управление системой защиты данных	Microsoft Exchange включает ряд усовершенствований, касающихся управления защитой электронной почты, а именно: Key Management Server (KMS), установка которого объединена с установкой сервера Microsoft Exchange; распространение сертификатов; многократная проверка для администраторов
S/MIME	Microsoft Exchange будет поддерживать S/MIME, что позволит клиентам, поддерживающим S/MIME, передавать друг другу шифрованные сообщения через сервер Microsoft Exchang
X.509 v3 (войдет в состав SP1, когда будет доступен Microsoft Certificate Server в составе IIS 4.0)	Microsoft Exchange сможет принимать и понимать X.509-сертификаты, выданные такими системами сертификации интрасетей, как Certificate Server в Internet Information Server 4.0, или некоторыми системами сертификации Internet, например VeriSign
Поддержка работы в автономном режиме	
Свойство	**Преимущество**
Адресная книга автономного режима, формируемая по принципу «только измененные»	При синхронизации адресной книги для автономной работы (offline address book) копируются только измененные записи, а не вся адресная книга, что позволяет снизить трафик и ускоряет перекачивание адресной книги
Работа с виртуальными организациями	
Свойство	**Преимущество**
Поддержка виртуальных организаций	В Microsoft Exchange администраторы могут создавать виртуальные организации, включая в них различные списки пользователей. Эти виртуальные организации могут быть доступны только тем пользователям, которые имеют соответствующие права внутри общей организации. Это позволит одному серверу обслуживать несколько организаций с должным уровнем защиты
Связь	
Поддержка Internet	
Свойство	**Преимущество**
IMAP4	IMAP дает пользователям возможность держать копии электронных писем и сообщения из конференций как на сервере, так и на локальной машине. Microsoft Exchange поддерживает протокол IMAP4, позволяя клиентам IMAP отправлять/получать почту и участвовать в дискуссиях

LDAP v3	Microsoft Exchange поддерживает LDAP v3, который позволяет LDAP-клиентам с соответствующими правами манипулировать объектами каталогов. Также LDAP v3 поддерживает ссылки (referrals) и синхронизацию каталогов с другими LDAP-серверами
Улучшенная защита данных в Internet	Microsoft Exchange поддерживает ряд возможностей, улучшающих защиту данных в Internet, включая SSL-шифрование SMTP-соединений между хостами и SASL для аутентификации входа по протоколу SMTP. Кроме того, система препятствует несанкционированному доступу, используя вход в сеть с подтверждением прав доступа (authenticated login) и позволяет администратору принять или отклонить приходящий запрос на установление SMTP-связей, в зависимости от используемого типа защиты
Дополнительная поддержка Internet	Microsoft Exchange включает поддержку ряда Internet-технологий, в том числе MHTML и ETRN (как со стороны сервера, так и со стороны клиента)
Связь с другими почтовыми системами	
Свойство	**Преимущество**
Lotus Notes Connector	Notes Connector позволяет Notes-узлам напрямую обмениваться электронной почтой и синхронизировать каталоги (адресные книги) с серверами Microsoft Exchange
PROFS Connector	PROFS-коннектор обеспечивает передачу электронной почты между PROFS-системами и Microsoft Exchange
SNADS Connector	SNADS-коннектор обеспечивает обмен электронной почтой между SNADS-системами, такими как IBM OfficeVision, и Microsoft Exchange
Семейство клиентов Exchange	
Свойство	**Преимущество**
Outlook для Windows 3.x и Macintosh	Microsoft Exchange содержит версии Outlook для операционных систем Windows 3.x и Macintosh. Эти версии включают пользовательский интерфейс Outlook и обеспечивают взаимодействие с 32-разрядными версиями компонентов Outlook: электронной почтой, календарем, списком задач, базой контактов и т.д.
Поддержка электронных форм	HTML-формы, созданные с помощью Visual InterDev, могут быть вызваны непосредственно из любого клиента Outlook и запускаться прямо из используемого по умолчанию браузера
Улучшенный доступ в Web Outlook	Теперь Outlook Web Access (доступ в Web) содержит объекты календаря, позволяющие пользователям WWW вести свой личный календарь и участвовать в групповом планировании
Средства коллективной работы	
Сотрудничество	
Свойство	**Преимущество**
Microsoft Exchange Scripting Agent (агент составления сценариев)	Microsoft Exchange позволяет составлять сценарии, исполняемые на сервере, с целью создания событийно зависимых агентов, которые можно будет использовать для построения приложений для совместной работы и автоматизации документооборота
Microsoft Exchange Chat Service	Microsoft Exchange Chat Service позволяет обмениваться информацией в режиме реальноговремени при использовании любого стандартного JRC- или JRCX-клиента
Поддержка Internet Locator Server	Microsoft Exchange будет включать Internet Locator Server, что даст пользователям возможность выполнять ILS-поиск по привычному каталогу Microsoft Exchange
Инструменты разработки приложений	
Свойство	**Преимущество**
Усовершенствованная Collaboration Data Objects (CDO)	Collaboration Data Objects (первоначально Active Messaging) — это объектная библиотека, используемая для Exchange ASP-приложений. Она содержит некоторые новшества, например объекты ведения календаря
Средства авторской разработки	Design Time Controls and Wizards ускоряют и упрощают разработку Exchange ASP-приложений
Visual InterDev	В состав Microsoft Exchange войдет пользовательская копия Visual InterDev для создания HTML-форм и Exchange ASP-приложений
ADSI	Microsoft Exchange поддерживает Active Directory Services Interface, что позволяет заказчикам уже сегодня создавать на основе Microsoft Exchange приложения, которые будут интегрировать с Active Directory в Microsoft Windows NT Server 5.0
Управление системой	
Управление	
Свойство	**Преимущество**
Восстановление удаленных объектов	Удаленные сообщения и папки хранятся на сервере определенный период времени, в течение которого пользователи могут восстановить их
Поддержка SNMP	Поддерживается стандарт MADMAN MIB (RFC 1566) для использования с консолями управления SNMP
Масштабирование адресного пространства	Сферу действия коннекторов можно выборочно ограничить для специфического использования на базе определенной организации, узла или сервера

Подключение Microsoft Exchange Server к службам Internet

Александр Львов

Подключение Microsoft Exchange Server к Internet осуществляется легко и быстро. Microsoft Exchange Server 4.0 поддерживает протокол SMTP при помощи коннектора Internet Mail Connector, a Microsoft Exchange Server 5.0 имеет самостоятельную встроенную поддержку SMTP, POP3, HTTP и NNTP. В данной статье описываются минимальные действия, которые необходимо выполнить для того, чтобы сконфигурировать поддержку этих протоколов.

Настройка TCP/IP

Убедитесь в том, что Microsoft Exchange Server, который вы хотите подключить к Интернету, полноценно функционирует. Клиенты Exchange с почтовыми ящиками на этом сервере должны быть в состоянии передавать сообщения друг другу. Проверьте также, установлен ли на сервере протокол TCP/IP.

Если ваша организация еще не имеет доступа в Интернет, свяжитесь с поставщиком услуг Сети. Закажите постоянное соединение с Интернетом, при этом потребуйте, чтобы провайдер взял на себя вашу службу имен доменов — DNS. Если постоянное соединение представляется нерентабельным, можно использовать сеансовое подключение. После того как провайдер выделит вам адрес, может потребоваться изменение IP-адресов в вашей локальной сети.

Убедитесь в том, что связь с провайдером установлена, и проверьте, имеется ли соединение с Интернетом, запросив какой-нибудь известный вам сервер, например сервер Microsoft по адресу 131.107.1.240. В случае успеха на экране появится следующее:

```
C:\users\default>ping 131.107.1.240

Pinging 131.107.1.240 with 32 bytes of data:

Reply from 131.107.1.240: bytes=32 time=341ms TTL=115
Reply from 131.107.1.240: bytes=32 time=280ms TTL=115
Reply from 131.107.1.240: bytes=32 time=281ms TTL=115
Reply from 131.107.1.240: bytes=32 time=280ms TTL=115
```

Если на экране появилось сообщение типа «Destination Host Unreachable» или «Request Timed Out», придется устранить неисправности в конфигурации TCP/IP. Проверьте правильность установки протокола, конфигурацию маршрутизатора либо конфигурацию RAS-службы. Если конфигурацией маршрутизатора изначально занимался ваш провайдер, позвоните в его службу технической поддержки. Если ping-тестирование хост-узла по IP-адресу прошло успешно, попытайтесь теперь проверить, отзовется ли сервер на имя, например dns1.microsoft.com. В случае успеха вы увидите на экране следующее:

```
C:\users\default>ping dns1.microsoft.com

Pinging dns1.microsoft.com [131.107.1.240] with 32 bytes of data:

Reply from 131.107.1.240: bytes=32 time=300ms TTL=115
Reply from 131.107.1.240: bytes=32 time=281ms TTL=115
Reply from 131.107.1.240: bytes=32 time=280ms TTL=115
Reply from 131.107.1.240: bytes=32 time=881ms TTL=115
```

Если появилось сообщение типа «Bad IP address», то прежде чем вы сможете продолжить работу, необходимо окончательно устранить неисправности в конфигурации TCP/IP.

Убедившись в том, что протокол TCP/IP установлен правильно, можно приступить к настройке Microsoft Exchange Server для отправки исходящих сообщений. Выясните IP-адрес и TCP/IP-имя хоста Microsoft Exchange Server. Допустим, имя вашего почтового сервера — mail.company.ru с адресом 206.247.73.110. Попробуйте запросить этот сервер по IP-адресу. Если это вам не удастся, значит, вы неверно определили IP-адрес сервера — проверьте свойства TCP/IP в окне свойств сети.

Запросите свой Microsoft Exchange Server по имени. Это очень важно — все протоколы Интернета требуют, чтобы машины-клиенты и другие серверы в Сети могли найти вашу систему по имени. Если это не получится, свяжитесь с теми, кто занимается вашей DNS-службой, и попросите добавить в DNS запись в строку «Адрес» («А») для вашего сервера (mail.company.ru).

Вы должны дать указание другим серверам почты в Интернете о том, чтобы они направляли адресованные вам сообщения на ваш Microsoft Exchange Server.

Допустим, вы хотите принимать почту на адрес user@company.ru. Для этого администратор DNS должен присвоить вашему домену (company.ru) атрибут Mail Exchanger («MX»), если этого еще не сделано.

Проверьте запись о статусе MX при помощи NSLOOKUP — утилиты, которая имеется в Windows NT 4.0. В командной строке запустите NSLOOKUP и дайте команду «set type=MX». Теперь введите имя домена электронной почты вашей компании типа «company.ru». В случае успеха вы увидите на экране имя хоста вашего Microsoft Exchange Server, mail.company.ru. Например:

```
C:> NSLOOKUP
Default server:  sec1.dns.psi.net
Address: 39.8.92.2

>set type=mx
>company.com
Server: sec1.dns.psi.net
Address: 38.9.92.2

Non-authoritative answer:
Company.com              MX preference = 10,
mail exchanger=mail.company.com
```

По умолчанию сервер должен выдать имя и IP-адрес DNS-сервера, который указан в вашей конфигурации TCP/IP (см. пункты 5 и 6 выше). В зависимости от того, является ли DNS-сервер, который вы указываете, основным DNS-сервером для вашей компании, вы получите ответ со статусом «authoritative» или «non-authoritative», но это не принципиально. Если в ответ вы получите сообщение, в котором говорится, что MX-сервис для вашей компании (company.ru) обеспечивает ваш Microsoft Exchange Server (mail.company.ru), то все в порядке. Если на экране появится строка, не похожая на приведенную выше, это значит, что вы не сможете получать входящие сообщения и DNS-администратор должен устранить эту проблему. Если все работает, то протокол TCP/IP установлен правильно и его настройки позволят получать входящие сообщения в Microsoft Exchange Server.

Установка, конфигурация и тестирование Internet Mail Service (SMTP)

В Microsoft Exchange Server 5.0 поддержка протокола SMTP устанавливается по умолчанию при инсталляции сервера, и в первый раз вы конфигурируете протокол при помощи мастера установки для Internet Mail Service (рис. 1), который запускается командой меню File|New Other. Если у вас установлен Microsoft Exchange Server 4.0, вы должны запустить программу установки Microsoft Exchange Server и выбрать Internet Mail Connector. И в том и в другом случае Internet Mail Connector (в Microsoft Exchange Server 4.0) или Internet Mail Service (в Microsoft Exchange Server 5.0) устанавливаются как объект в контейнере Connections для данного узла.

Если вы используете Microsoft Exchange Server 5.0 и запускаете мастер для Internet Mail Service, чтобы сконфигурировать эту службу, ответьте на все вопросы так, как это предлагается по умолчанию. Таким образом, вы получите минимальную рабочую конфигурацию Internet Mail Service. Когда вы закончите, программа-мастер сконфигурирует поддержку SMTP и запустит службу Internet Mail в Microsoft Exchange Server.

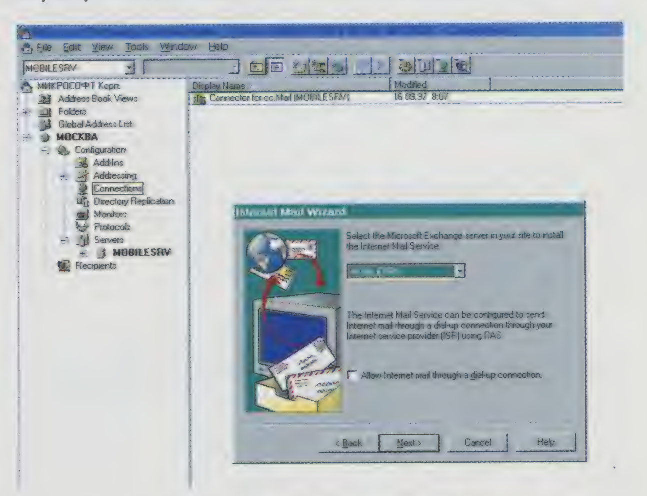


Рис. 1. Мастера установки Internet Mail

Если вы подсоединяетесь к Интернету путем дозвона, то в окне выбора сервера Microsoft Exchange установите флажок Allow Internet mail through a dial up connection («Работа с почтой Интернета осуществляется путем дозвона»). Далее вам придется указать телефонный номер RAS для своего провайдера.

Если вы используете Microsoft Exchange Server 4.0, вам необходимо установить как минимум Service Pack 2 или более новую версию. Запустите программу установки и выберите Internet Mail Connector. После того как процесс установки будет завершен, загрузите программу Microsoft Exchange Server Administrator и загрузите объект Internet Mail Connector в контейнере Connections для вашего узла. Здесь вам надо будет сделать всего две вещи. Во-первых, в окне General укажите, кто является администратором коннектора, и выберите администратора или любого пользователя из общего адресного списка. Затем в окне Address Space щелкните на кнопку New Internet, а затем — кнопку OK, чтобы следующее диалоговое окно закрылось. В окне Addresses вы увидите, что SMTP имеет значение 1. Чтобы закрыть это окно, щелкните OK в информационном окне о DNS и закройте программу Administrator. Настройте службы Internet Mail на автоматический запуск и запустите ее (Панель управления, Services).



Александр Львов — сотрудник российского отделения Microsoft. E-mail: sashal@microsoft.com.

Если вы подключаетесь к провайдеру путем дозвона, откройте закладку Dial-up connection в окне свойств Internet Mail Connector и запустите процесс дозвона и передачи почты. В графе Available Connections выберите телефонный номер RAS своего Интернет-провайдера. Можно задать автоматический набор номера провайдера раз в несколько часов или в определенный момент времени. Когда IMC воспользуется RAS для дозвона провайдеру, он установит соединение с SMTP-хостом и подождет, пока загрузится почта. Обычно это происходит сразу после того, как SMTP-хост распознает присутствие Exchange-сервера, но иногда на это может уйти до 15 минут. Если вы хотите, чтобы загрузка почты начиналась немедленно, нужно дать соответствующую команду в опциях Retrieving Mail. Точный формат этой команды зависит от вашего провайдера. Как правило, можно использовать команду типа Finger или Rsh.

Синтаксис команды Finger:

```
Finger your_domain@isp_smtp_host,
```

Your_domain — имя вашего домена (например, company.ru), isp_smtp_host — имя SMTP-хоста вашего провайдера (например, mx4.smtp.psi.net).

Синтаксис команды Rsh:

```
Rsh -Iisp_domain -l logon "/user/lib/sendmail -q -Ryour_domain",
```

Isp_domain — это имя домена вашего провайдера (например, psi.net), logon — алиас для входа в систему, который имеет полномочия создавать набор настроек на сервере провайдера, а остальное — команда, порождаемая удаленным набором настроек. Хороший источник документации по этой и другим командам — http://www.swinc.com/resource/exch_dq.htm. Выясните у своего провайдера, какой именно командный синтаксис вы должны использовать при установке.

Теперь нужно проверить конфигурацию Microsoft Exchange Server. Самый простой способ — отправить кому-нибудь в Интернете письмо от одного из пользователей и попросить на него ответить. Однако этот метод не дает никакой информации в случае неудачи. Самый эффективный способ — сначала провести тестирование при помощи Telnet. Запустите программу Telnet, дайте команду File|New и введите имя хоста вашего Exchange-сервера (например, mail.company.ru), а в качестве TCP/IP-порта укажите 25. Щелкнув Connect, вы подключитесь к Microsoft Exchange Server и увидите в верхней части окна Telnet-экрана строку примерно следующего содержания:

```
220 mail.company.com Microsoft Exchange Internet Mail
Service 5.0.1457.7 ready
```

Ответ, начинающийся с 220, означает, что сервер поддерживает какую-либо службу SMTP (в данном случае это Microsoft Exchange Server Internet Mail) и ждет приема почты. Если вы не получили подобного ответа, еще раз проверьте настройку службы Internet Mail и убедитесь в том, что она запущена.

Настройка протокола POP3

Microsoft Exchange Server 5.0 поддерживает протокол POP3. Это значит, что вы можете использовать любую клиентскую программу POP3, для того чтобы считывать почту с сервера, такую как Microsoft Internet Mail, Windows Messaging или Microsoft Outlook 97 с установленной службой Internet Mail. Чтобы сконфигурировать сервер соответствующим образом, выполните следующую последовательность действий:

Запустите программу Microsoft Exchange Server Administrator, откройте контейнер Protocols для своего узла и два раза щелкните на объекте — протоколе POP3. Установите флажок Enable protocol (рис. 2). Перейдите к закладке Authentication и убедитесь в том, что помечены все четыре опции. Закройте окно свойств POP3.

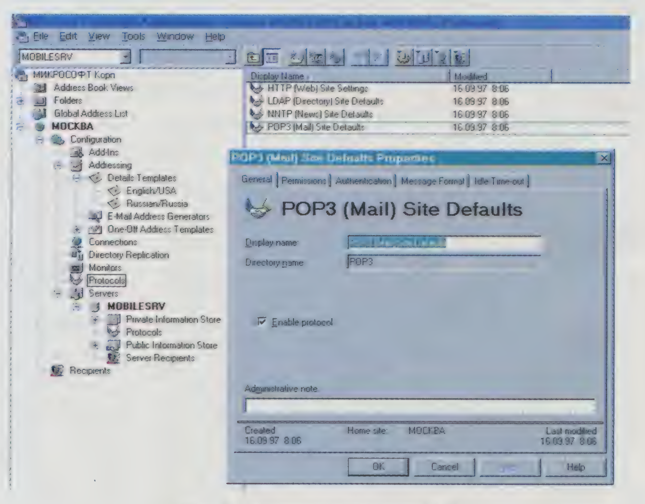


Рис. 2. Настройка протокола POP3

Теперь откройте окно Internet Mail Service и выберите закладку Routing («Маршрутизация»). Для того чтобы пользователи, имеющие доступ к почте через протокол POP3, могли отправлять сообщения пользователям Интернета, установите Reroute Incoming SMTP Mail, а в окне маршрутизации в качестве адреса для входящей почты <inbound> должен быть указан адрес электронной почты вашего домена. Если такой записи нет, щелкните Add, введите имя своего домена и отметьте Should be accepted as Inbound.

Чтобы проверить, как работает поддержка POP3, конечно же, надо воспользоваться клиентом POP3. Можно провести тестирование вручную — воспользуйтесь Telnet, введите имя вашего сервера Microsoft Exchange Server и укажите порт TCP/IP — 110. Появится строка примерно следующего содержания:

```
+OK Microsoft Exchange POP3 server version 5.0.1457.10 ready
```

Если вы видите это на своем экране, значит, Microsoft Exchange Server готов к приему информации по порту 110 и ждет команды POP3 для скачивания почты. Обратите внимание, что клиенты POP3 используют для отправки сообщений SMTP, в связи с чем закладка Routing («Маршрутизация») для почты POP3 является частью объекта Internet Mail Service. Для завершения сеанса Telnet наберите Quit.

Поддержка HTTP

Microsoft Exchange Server 5.0 имеет встроенную поддержку протокола HTTP и позволяет пользователям программ просмотра Web-страниц читать и отправлять почту. Это особенно удобно, если вам необходимо прочитать свою почту с компьютера, на который вы не можете установить клиентскую программу для электронной почты. Для поддержки HTTP необходимо установить Internet Information Server 3.0 (IIS) и Active Server Pages.

На компьютере, на котором установлен IIS, запустите User Manager. В окне предоставьте группе Everyone права на локальный доступ (Log On Locally).

Запустите программу Microsoft Exchange Server Administrator, откройте контейнер Protocols для вашего узла и дважды щелкните на протоколе HTTP. Установите флажок Enable protocol. Это дает возможность пользователям, почтовые ящики которых хранятся на сервере, считывать или отправлять почту через протокол HTTP, используя стандартную программу просмотра Web-страниц, такую как Microsoft Internet Explorer 3.0 или более поздние версии.

Чтобы проверить, работает ли поддержка HTTP, запустите свою программу просмотра Web-страниц и введите в адресной строке имя своего Microsoft Exchange Server, а после него — «/exchange». С левой стороны экрана должен появиться логотип Microsoft Exchange Server, а справа — окно регистрации (рис. 3). Если этого не произошло, значит, протокол HTTP установлен неправильно. Если вы видите регистрационное окно, введите свое имя пользователя электронной почты (например, Administrator) и щелкните там, где надпись «click here». Теперь должно появиться диалоговое окно, где вас попросят удостоверить свою личность. Введите имя домена и имя пользователя в поле Username (например, MyDomain\Administrator), а в поле Password — свой пароль. После этого на экране появится форма, при помощи которой вы сможете читать или отправлять почту.

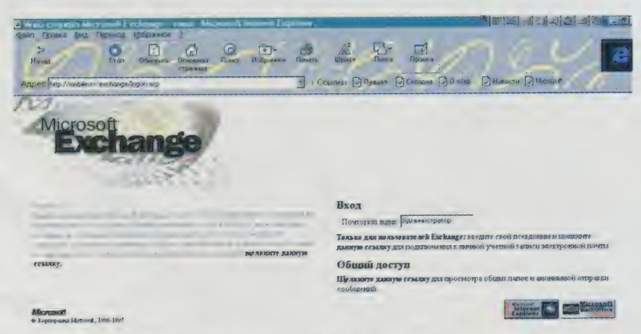


Рис. 3. Подключение к личной учетной записи электронной почты

Настройка NNTP

В Microsoft Exchange Server 5.0 поддержка протокола NNTP устанавливается по умолчанию при инсталляции сервера. Это позволяет пользователям из любой клиентской программы NNTP просматривать общие папки, а также, используя NNTP, публиковать или считывать статьи телеконференций с news-серверов USENET.

Чтобы получить возможность доступа к тем или иным общим папкам (Public Folders) через NNTP, запустите программу Microsoft Exchange Server Administrator, откройте окно протокола NNTP в контейнере Protocols для своего узла. Установите флажки Enable protocol и Enable client access (рис. 4) и щелкните OK. Если вы хотите иметь анонимный доступ к общим папкам, перейдите к закладке Anonymous и выберите Allow Anonymous Access.

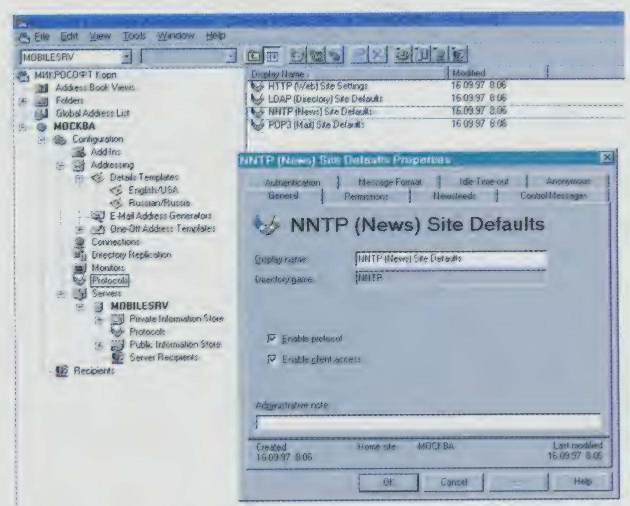


Рис. 4. Настройка протокола NNTP

Для того чтобы прочитать статью телеконференции с USENET-сервера в Интернете, запустите мастер телеконференций командой File|New Other. В самом начале неплохо провести элементарное считывание публика-

ции из известного источника, например с общего news-сервера Microsoft (msnews.microsoft.com). Когда вы закончите, поддержка NNTP будет сконфигурирована и программа-мастер активизирует Internet News Service сервера Microsoft Exchange Server. Если после того как вы нажмете «Download the active file from my provider now», связь прерывается, возможно возникновение проблем с маршрутизатором. Если это так, временно выберите «I will configure my newsfeed later». Позже вы сможете, установив поддержку протокола, перейти к объекту-публикации на msnews.microsoft.com в контейнере Connections и загрузить активный файл.

Чтобы протестировать клиентский доступ к NNTP, можно использовать любую клиентскую программу для NNTP. Чтобы провести тестирование вручную, можно, как и раньше, воспользоваться Telnet, используя порт TCP/IP 119.

Чтобы протестировать поддержку телеконференций, загрузите объект-публикацию с сервера msnews.microsoft.com в контейнере Connections для своего узла и щелкните на закладке Inbound. На несколько секунд там появится надпись «Setting up the Active File», после чего вы увидите список телеконференций, которые имеются на сервере новостей Microsoft. Вы можете выбрать и загрузить несколько из них, а затем нажать OK. Примерно через 30 минут вы увидите различные телеконференции и сообщения в общих папках Microsoft Exchange Server.

Новости BSA

За прошедший год правоохранительные органы провели около сорока изъятий контрафактной продукции, по большинству из которых были возбуждены уголовные дела по ст. 146 УК РФ. Двенадцать уголовных дел против продавцов поддельных дисков CD-ROM находятся на расследовании в прокуратурах либо в стадии судебного рассмотрения. Акции правоохранительных органов против торговцев пиратскими копиями проведены или планируются к проведению не только в Москве и Санкт-Петербурге, но и во Владимире, Екатеринбурге, Краснодаре и других городах России.

5 сентября 1997 года УЭП ГУВД г.Москвы провело рейд в компании «Интертехнотрейд» (ул. Тверская, д. 5/6). По поступившим в BSA сведениям, компания «Интертехнотрейд» занималась сборкой и продажей компьютеров с предустановленными нелицензионными копиями программных продуктов компаний — членов BSA. Изъят один компьютер с предустановленными программными продуктами Microsoft и Symantec. Юристы Ассоциации обратились в суд с иском против компании «Интертехнотрейд».

13 октября 1997 года ОЭП УВД Северо-Западного административного округа г.Москвы провел рейд в торговом зале компании «Ками-трейд» (ул. Народного Ополчения, д. 10). Изъято два компьютера с установленными на них нелицензионными копиями программных продуктов Microsoft и Symantec. Правоохранительные органы начали сбор доказательств для возбуждения уголовного дела против руководства фирмы. Юристы Ассоциации также планируют подать исковое заявление против «Ками-трейд» в порядке арбитражного судопроизводства.

14 октября 1997 года юристы Ассоциации выиграли в Арбитражном суде города Москвы гражданский иск корпорации Microsoft против компании «РИТ-сервис» (2-я Владимирская ул., д. 11), предустанавливавшей нелицензионное программное обеспечение на жесткие диски компьютеров. Суд постановил взыскать с ответчика 42 млн. руб. в пользу компании Microsoft в качестве компенсации нанесенного ей ущерба, а также судебные издержки и штраф в пользу государства. Суд потребовал от компании «РИТ-сервис» прекратить незаконное распространение программных продуктов.

Как мы сообщали в «Решениях Microsoft» № 1'97, в мае 1997 года районный арбитражный суд отклонил иск BSA о нарушении прав собственности на программные продукты, выдвинутый против компании «Аверс». Компания «Аверс» произвела более 900 установок нелицензионного программного обеспечения Microsoft в различных подразделениях Департамента образования и образовательных учреждениях Центрального административного округа города Москвы.

Дело было передано в Арбитражный суд г.Москвы, и юристы Ассоциации производителей программного обеспечения выиграли иск против компании «Аверс». Суд постановил взыскать 500 млн. руб. в качестве компенсации за нанесенный ущерб и оплаты всех судебных издержек с компании «Аверс» в пользу компании Microsoft.

Ассоциация поставщиков программного обеспечения (Business Software Alliance, BSA) — международная организация, главной целью которой является борьба с незаконным использованием программного обеспечения, нарушающим права интеллектуальной собственности его производителей и препятствующим развитию компьютерной индустрии. BSA осуществляет свою деятельность более чем в 65 странах мира. Сообщить о фактах распространения и использования пиратских копий программных продуктов, а также получить ответы на вопросы можно по «горячему» телефону московского офиса BSA: (095) 258-09-28.

Microsoft SQL Server 6.5 Enterprise Edition

Алексей Шуленин

Тенденции развития современного бизнеса выдвигают перед разработчиками серверов баз данных новые требования по масштабируемости, быстродействию и надежности. Потребности крупных корпоративных предприятий отнюдь не исчерпываются информационным обеспечением различных видов промышленной и финансовой деятельности. Они выдвигают во главу угла необходимость построения распределенных систем, предусматривающих наличие отделений, филиалов, мобильных пользователей, которые могут находиться в самых различных районах страны или даже земного шара.

Процесс управления бизнесом многопрофильных, многоотраслевых, многофилиальных предприятий зачастую требует оперативного децентрализованного принятия решений, что означает не просто наличие распределенной вычислительной системы, а непрерывную доставку релевантной информации непосредственно на рабочие места ее потребителей. Корпоративная редакция (Enterprise Edition) Microsoft SQL Server™ 6.5 разрабатывалась, исходя из учета этих требований. В лучших традициях линии продуктов Microsoft SQL Server она обеспечивает высокий уровень масштабируемости и отказоустойчивости. Оптимизированная для Windows NT Enterprise Edition, корпоративная редакция Microsoft SQL Server 6.5 предназначается специально для того, чтобы удовлетворить растущие информационные потребности корпораций в оперативной обработке больших объемов транзакций, построении хранилищ данных, создании приложений для Интернета.

Дополнительно к возможностям стандартной версии Microsoft SQL Server 6.5 версия Enterprise Edition обладает способностями поддержки симметричных многопроцессорных серверов высокого уровня с расширенной памятью, достигая таким образом превосходной масштабируемости и быстродействия. Отвечая требованиям отказоустойчивости и работы в режиме 24×7 (24 часа в сутки, 7 дней в неделю) для критичных для бизнеса приложений, Microsoft SQL Server Enterprise Edition поддерживает работу в кластерах. Значительная часть этих преимуществ была достигнута благодаря тесной интеграции с Windows NT версии Enterprise Edition, а также с другими продуктами семейства Microsoft BackOffice®.

Общая стратегия Microsoft в области баз данных предусматривает в первую очередь еще большую экономию усилий администраторов и разработчиков в процессе установки, управления и использования продуктов, дальнейшее развитие платформ построения отказоустойчивых и высокопроизводительных распределенных решений, а также снижение стоимости приложений благодаря средствам быстрой разработки и гибкого, масштабируемого размещения. Исходя из сказанного, можно с уверенностью утверждать, что Microsoft SQL Server 6.5 Enterprise Edition является закономерным этапом на пути реализации данной стратегии.

Улучшенная масштабируемость

Как известно, стандартная редакция Microsoft SQL Server поддерживала многопроцессорные комплексы с общим числом процессоров не более 4. Речь при этом не идет, разумеется, о специальных OEM-поставках, так как, например, во время COMDEX/Spring'97 была продемонстрирована работа Microsoft SQL Server на Alpha Server 8400, оснащенном 12 процессорами. Штатная цифра диктовалась, таким образом, не принципиальным архитектурным ограничением, а разумным компромиссом между потребностями рынка и стоимостью продукта. Исследования показали, что приблизительно 90% всех промышленных серверов имеют в своем составе 4 и менее процессоров. Однако, говоря о корпоративном рынке, мы, очевидно, сталкиваемся с несколько иной статистикой, где пик распределения смещен в сторону более многопроцессорных машин, поэтому как Microsoft Windows NT 4.0 Enterprise Edition, так и Microsoft SQL Server 6.5 Enterprise Edition, рассчитаны на поддержку 8 процессоров непосредственно «из коробки». Возможность работы корпоративной редакции на более чем 8-процессорных серверах будет по-прежнему обеспечиваться производителями компьютерного оборудования.

Улучшенные характеристики масштабируемости позволяют удовлетворить требования не только крупного корпоративного сектора в области обработки информации на многопроцессорных платформах. Они также направлены на сохранность инвестиций предприятий среднего звена, располагающих одно- и двухпроцессорными системами, поскольку при наращивании аппаратной части Microsoft SQL Server 6.5 Enterprise Edition гарантирует адекватное увеличение производительности. Собственно, показатели производительности всегда были тесно связаны с вопросами инвестирования в информационные технологии, поскольку ни IT-менеджер, ни тем более ру-



ководитель предприятия не вправе рассматривать производительность в отрыве от средств, которые вкладываются ради достижения того или иного темпа обработки информации.

Необходимо отметить, что Microsoft SQL Server 6.5 Enterprise Edition прочно занимает лидирующие позиции, сочетая высокую скорость обработки с относительно небольшой совокупной стоимостью системы. На момент написания данной статьи ему принадлежит абсолютное первенство в производительности (12 026 транзакций в минуту по тестам TPC-C) при рекордно низкой удельной стоимости транзакции (39,38 долл. за транзакцию в минуту) для платформы Intel. Результат был продемонстрирован 8 августа 1997 года на шестипроцессорном (Pentium Pro) сервере Unisys Aquanta HS/6.

Поддержка расширенной памяти

По сравнению со стандартной редакцией Windows NT Enterprise Edition позволяет уменьшить размер памяти, занимаемый ядром операционной системы с 2 до 1 Гбайт, что при наличии у Windows NT 4.0 общих 4 Гбайт настраиваемой памяти (tuning memory) дает возможность высвободить дополнительный гигабайт для работы приложений. Microsoft SQL Server 6.5 Enterprise Edition способен в полной мере воспользоваться этим преимуществом. Таким образом, размер конфигурируемой памяти для корпоративной редакции Microsoft SQL Server 6.5 возрастает с 2 до 3 Гбайт, то есть на 50% (рис. 1).

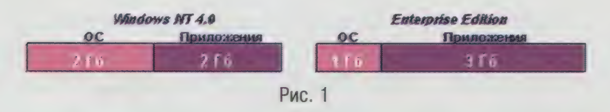


Рис. 1

Возможность использования дополнительной памяти сама по себе является приятным обстоятельством, однако важность этого фактора многократно возрастает, когда речь идет о таких требовательных к ресурсам приложениях, как поиск закономерностей (data mining), неразрывно связанный с концепцией хранилищ (data warehousing) и витрин (datamarts) данных. Процессы финансового управления и планирования деятельности в современной корпорации трудно представить без развитых средств интеллектуального анализа и прогноза. В полной мере это применимо сегодня к состоянию российского бизнеса. Времена, когда та или иная ошибка в политике кредитования или игре на фондовом рынке компенсировалась за счет гиперинфляции, миновали. Конкуренция в условиях цивилизованного рынка заставляет вести борьбу за каждый процент или даже доли процента в прибыли. Естественно, что при этом системы анализа данных и принятия решений становятся одним из основных финансовых инструментов на вооружении предприятий, и спрос на них постоянно растет.

В связи с этим в сентябре прошлого года корпорацией Microsoft было объявлено о начале реализации комплексной стратегии, связанной с созданием хранилищ данных на базе Microsoft SQL Server. В рамках стратегического партнерства Digital Equipment Corporation представила полный комплект служб по организации и построению витрин данных на платформе Windows NT и Microsoft SQL Server. В настоящее время в Microsoft полным ходом ведутся работы по интеграции технологии аналитической обработки данных (OLAP), приобретенной у фирмы Panorama Software Systems, в продукты семейства Microsoft BackOffice, в частности, в Microsoft SQL Server (см. http://www.microsoft.com/sql/dwnews.htm). Поддержка расширенной памяти в Microsoft SQL Server Enterprise Edition является дополнительным фактором, облегчающим создание хранилищ данных и связанных с ними приложений на платформе Microsoft.

Кластеры

Благодаря Microsoft Cluster Server 1.0 (MSCS, известному также ранее под кодовым названием проекта Wolfpack), встроенному в корпоративную редакцию Windows NT 4.0, разработчики получили возможность организации двухузловых отказоустойчивых кластеров на базе Microsoft SQL Server 6.5 Enterprise Edition. Поддержка кластерных технологий является исключительно важной характеристикой Microsoft SQL Server, поскольку излишне говорить о том, что ценность информации, хранящейся в базах данных крупных компаний и предприятий, зачастую соизмерима по порядку величины со стоимостью их активов. И это не говоря уже о моральных издержках в случае потери или порчи данных, которые трудно оценить в денежном выражении, но которые также способны оказать немалое влияние на устойчивость и деловую репутацию фирмы.

Наряду с надежностью хранения информации Microsoft Cluster Server обеспечивает ее постоянную доступность во времени (availability) для своих потребителей. Этот аспект особенно важен в критических для бизнеса приложениях, таких, например, как биржевые торги или операционный день банка, которые охватывают большое число участников, возможно, находящихся в разных часовых поясах. Подобные приложения работают, как правило, в режиме 24×7, при этом, невзирая на выходы из строя аппаратной части, ошибки оператора и прочие стихийные бедствия, интервал неработоспособности должен быть минимален. Практика показывает, что в случае отказа одного из серверов в кластерах Microsoft Cluster Server время задержки на автоматический перезапуск составляет около 1 мин.

Еще до выхода MSCS Microsoft SQL Server 6.5 хорошо зарекомендовал себя, работая с кластерными технологиями других производителей, например DEC. Однако корпоративная редакция содержит ряд дополнительных возможностей, облегчающих процесс создания и администрирования кластера на базе MSCS, к которым относится, в частности, SQL Cluster Wizard (рис. 2)



Рис. 2

MSCS является активной кластерной технологией. Это означает, что оба сервера в кластере функционируют одновременно, выполняя полезную работу, и при этом каждый из них имеет возможность взять на себя ресурсы и нагрузку другого сервера в случае выхода того из строя. Разумеется, вы можете по максимуму разгрузить один из серверов от приложений с тем, чтобы он работал вхолостую и играл роль горячего резерва, но практической необходимости в этом нет. MSCS не требует никакого дополнительного программного обеспечения на клиентских машинах. При сбое одного из серверов в кластере перезапуск приложений по тому же IP-адресу на втором сервере происходит автоматически.

Этот процесс абсолютно прозрачен для так называемых stateless-соединений, то есть соединений, которые не содержат внутри себя специфических параметров, идентифицирующих их как уникальные, отличные от аналогичных соединений сущности (к ним относится, например, большинство сценариев работы через браузер). Исключение составляет непосредственное обращение к сбойному ресурсу. В этом случае клиент получит стандартное системное сообщение о недоступности ресурса с кнопками Abort и Retry. Выбор Retry адресует вызов к копии сервиса или приложения, которое за это время MSCS уже успел «поднять» на втором сервере, так что в дальнейшем все происходит нормально.

Stateful-соединения, то есть соединения, характеризующиеся некоторым внутренним устойчивым уникальным состоянием, например глобальными переменными, открытыми курсорами, временными таблицами в tempdb и т.п., должны, вообще говоря, «перелогиниться» ко второму серверу, заново указав login ID и пароль. Отметим, что MSCS предоставляет соответствующий API, при помощи которого разработчики могут создавать так называемые cluster-enabled-клиентские приложения, которые, получив от MSCS сообщение о возникновении ситуации отказа, сами восстанавливают соединения на втором сервере, так что пользователь, скорее всего, даже не узнает, что его запросы обрабатываются другим сервером, тем более что извне оба сервера баз данных в кластере видны как единый виртуальный SQL Server. При восстановлении сервера в кластере не требуется никакого вмешательства администратора, так как сервис MSCS, стартующий при загрузке, дает знать резервному серверу о своей работоспособности. В ответ на это сообщение резервный сервер возвращает восстановившемуся взятые с него задачи, если им, образно говоря, не все равно, где выполняться. Административная консоль кластера позволяет назначить приложению предпочтительный для его выполнения сервер, время от восстановления, спустя которое его необходимо передать, и т.д.

Для того чтобы каждый сервер MSCS постоянно был в курсе состояния своего партнера, а также для передачи данных в процессе внутрикластерного взаимодействия между серверами организуется специальное сетевое соединение, известное как системная сеть. Оно может быть выполнено по любой сетевой технологии, которая поддерживается Windows NT, например 10Base-T Ethernet, 100Base-T Etnernet и др. Процесс под названием heartbeat (сердцебиение) обеспечивает постоянный мониторинг работоспособности серверов и работающих на них приложений (рис. 3).

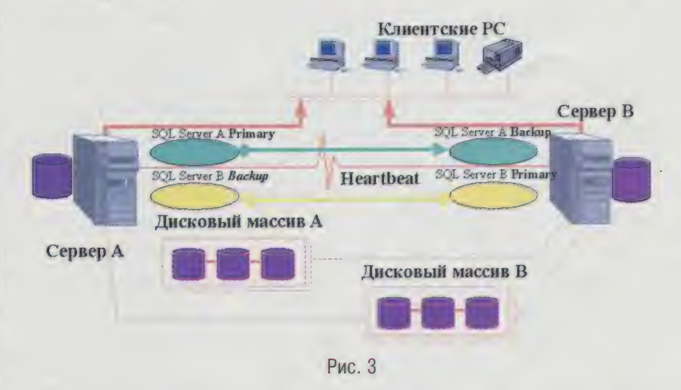


Рис. 3

Внутрикластерный канал используется также для репликации системной информации, передачи команд MSCS, коммуникации между копиями одного приложения, исполняющегося на разных серверах, обмена данными между приложениями и других функций. Помимо этого, каждый сервер должен быть подключен к общей внешней SCSI-шине, отличной от шины, на которой находятся внутренние диски.

Таким образом, расстояние между серверами в кластере ограничено максимально возможной длиной шины, которая составляет порядка 25 м. Насколько я знаю, существуют специальные SCSI-расширители, позволяющие увеличить это расстояние до 1 км. Тогда серверы могут быть разнесены в разные здания, что повысит надежность кластера в случае локальных катаклизмов (пожар в одном из зданий, трубу прорвало, потолок упал).

На внешней шине располагаются диски (рекомендуются, естественно, RAID-массивы), содержащие базы данных, приложения и все необходимые ресурсы. Каждый диск назначен одному из серверов. Возможность добавления новых дисков «на лету», то есть без перезапуска MSCS, в настоящий момент определяется производителями дисковых массивов. В случае сбоя MSCS распространяет владение дисками, принадлежащими отказавшему серверу, на оставшийся. Такая технология кластеризации получила название shared nothing. Она зарекомендовала себя более эффективной, чем shared disks, где любой сервер имеет доступ к любому диску и для диспетчеризации необходим distributed lock manager, который при возрастании нагрузки оказывается «узким горлом», затрудняющим масштабируемость.

Кластеры shared nothing представляются также более выигрышными по сравнению с зеркализацией (когда любая запись копируется как минимум еще на один сервер), потому что копирование происходит не мгновенно, и случившийся в этот момент сбой «подвесит» данные в непоследовательном состоянии. Технология shared nothing гарантирует, что в случае сбоя приложения будут восстановлены с диска из заведомо целостного состояния. MSCS не хранит состояние приложения в процессе его работы, иными словами, он не выполняет репликации оперативной памяти, и приложение должно само периодически заботиться о сохранении своего состояния (полученных результатов) на внешних дисках. Однако MSCS может восстанавливать параметры настройки и рабочую среду приложения, если они хранятся в системном реестре Windows NT. Администратор имеет возможность указать MSCS, какие ключи registry необходимо отслеживать, и тогда они будут доступны приложению, восстановившемуся на другом сервере.

Идея создания собственных кластеров вынашивалась в Microsoft достаточно давно. Работы над Wolfpack начались в конце 1995 года, и в них приняли участие такие фирмы, как Compaq, Digital, Hewlett-Packard, IBM, Intel, NCR, Tandem и другие. MSCS 1.0 является только первым этапом этой далеко идущей стратегии. Не нужно обладать особой проницательностью, чтобы понять ближайшие цели развития Wolfpack. Во-первых, это увеличение числа узлов в кластере. Алгоритмы, заложенные в MSCS, способны поддерживать количество узлов, значительно большее, чем 2, так что нынешнее ограничение продиктовано, скорее, соображениями осторожности, нежели технологическими причинами. Во-вторых, это параллелизация вычислений и балансировка нагрузки между серверами. На сегодня MSCS 1.0 предоставляет возможность ручной балансировки, когда, предварительно отыскав в Performance Monitor приложения, которые сильно нагружают сервер, можно перенести их на менее загруженный методом point-and-click в окне Cluster Administrator. Затем, видимо, появится возможность определять политику балансировки, когда администратору достаточно будет указать предельные значения показателей в Performance Monitor, по достижении которых MSCS начнет балансировку нагрузки. Развитие MSCS API позволит создавать cluster-aware-приложения, которые сами будут распределять свою нагрузку между несколькими серверами.

Microsoft Transaction Server 1.1 (о котором будет рассказано чуть ниже) обеспечивает возможность многопоточной обработки транзакций для компонентных приложений, находящихся на одном компьютере. Есть все основания полагать, что будущие версии MTS смогут поддерживать распределение нагрузки по обработке транзакций между различными серверами в кластере. Наконец, следующий после Sphinx крупный выпуск Microsoft SQL Server запланирован как массивно-параллельный сервер, где и база данных и сам сервер будут «размазаны» по узлам кластера (см. http://www.microsoft.com/sql/whitepapers.htm). Для единого большого запроса будут формироваться параллельные планы выполнения, которые позволят разбивать его на подзапросы и выполнять их одновременно на нескольких узлах. Если нагрузка на кластер возрастет настолько, что все его ресурсы окажутся недостаточными, к обработке будут привлекаться дополнительные системы.

Необходимо иметь в виду, что даже среди очень объемных корпоративных решений такие возможности могут понадобиться только небольшому числу приложений, для которых будет недостаточно одного мощного сервера (скажем, 8-процессорного с 4 Гбайт ОЗУ) или которые не смогут быть покомпонентно распределены по сети и децентрализованно обработаны с помощью Microsoft Transaction Server.

Средства создания распределенных приложений

В состав Windows NT 4.0 Enterprise Edition вошли Microsoft Transaction Server 1.1 (MTS) и Microsoft Message Queue Server 1.0 (MSMQ). Вопросы построения распределенных приложений для Microsoft Transaction Server подробно рассматривались в «Решениях Microsoft» № 2,3, поэтому мы не будем здесь на них останавливаться. Вкратце упомянем, что Microsoft Transaction Server сочетает в себе функции монитора транзакций и брокера объектных запросов и пред-

назначен для управления компонентами бизнес-логики, вынесенными в промежуточное между клиентом и сервером звено.

Приложение, построенное из компонентов, имеет массу преимуществ по сравнению с традиционным программированием. Главное достоинство состоит в возможности распределения разных компонентов по разным компьютерам. Тем самым достигается балансировка нагрузки, и вычислительные ресурсы сети используются максимально эффективно. Затраты на создание компонентных приложений существенно ниже, так как компоненты, реализующие основные бизнес-функции, могут повторно использоваться в различных приложениях. Благодаря тому что разные компоненты могут создаваться на разных языках программирования, отпадает необходимость переводить всех разработчиков в проекте на единый инструментарий — каждый вправе использовать то средство, в котором он наиболее уверенно себя ощущает (лишь бы оно позволяло создавать компоненты) и, следовательно, может добиться наибольшей эффективности. Microsoft Transaction Server позволяет быстро разрабатывать такие приложения, обеспечивая их согласованную работу и транзакционную целостность.

Таким образом, выгоды от применения MTS одинаково очевидны как для разработчиков, так и для администраторов. С точки зрения разработчиков многоуровневых приложений применение MTS обусловлено необходимостью поддержки транзакционной целостности на уровне приложения. С точки зрения администратора MTS хорош тем, что берет на себя автоматическое управление системными ресурсами: процессами, потоками, памятью, соединениями с базами данных, экземплярами компонентов и т.д. Известно, что дефицит ресурсов крайне негативно сказывается на масштабируемости, так как при возрастании числа клиентов они вынуждены либо подолгу простаивать в ожидании, либо попросту отваливаться. Применение MTS гарантирует высокую масштабируемость приложений в многопользовательской среде при том, что сами компоненты могут разрабатываться как однопользовательские.

26 июня этого года было объявлено, что MTS 1.1 становится атрибутом операционной системы Windows NT 4.0. Тогда же были внесены соответствующие изменения в текст лицензионного соглашения для пользователей Windows NT 4.0 и BackOffice 2.5. Лицензированные пользователи получили возможность «скачать» MTS 1.1 с Web-сайта Microsoft. Версия 1.1 по сути представляет собой базовую версию 1.0, объединенную с кумулятивным сервисным пакетом 2.0a, который содержал в основном интерфейсные исправления типа «по нажатии F1 в MTS Explorer не вызывался Help». В MTS добавились функции интеграции с мониторами транзакций на мэйнфреймах IBM (проект Cedar) и улучшенные возможности работы с кластерами MSCS.

MTS обеспечивает плотную целостность распределенных транзакций по протоколу двухфазной фиксации. Тем не менее существуют ситуации, когда более выгодно работать асинхронно. К ним относятся приложения, в которых инициатор транзакции должен продолжать работу, не дожидаясь результатов обработки запроса. Приложения, обменивающиеся сообщениями, могут не быть постоянно в режиме online. Наконец, требования асинхронной коммуникации могут диктоваться плохими каналами связи, мобильными пользователями и т.д. Во всех этих случаях для обеспечения асинхронного взаимодействия необходимо иметь некий механизм промежуточного хранения и диспетчеризации пересылки (store and forward).

К преимуществам подобного подхода следует отнести гарантированную доставку, возможность маршрутизации сообщений и назначения им приоритетов и известную независимость от качества каналов связи. Такой механизм разрабатывался в Microsoft под кодовым названием Falcon и вошел в Windows NT 4.0 Enterprise Edition как сервер очередей сообщений — Microsoft Message Queue Server (MSMQ 1.0). Под сообщением MSMQ понимается запрос произвольной природы (или ответ на запрос), самодостаточный в плане координат отправителя/получателя и содержания. Сообщения, запрашивающие участие менеджера ресурсов в транзакции, попадают в очереди MSMQ. Очереди сообщений схожи с почтовыми ящиками сервера электронной почты. Менеджер очередей MSMQ также работает подобно серверу электронной почты, решая, кому, когда и как доставить сообщение. Топология MSMQ напоминает структуру Microsoft Exchange Server: единая распределенная база данных на Primary Enterprise Controller (PEC) предоставляет в общее пользование информацию о доступе к сообщениям для всех компьютеров, на которых запущен MSMQ.

Под узлами (sites) MSMQ понимаются группы компьютеров, соединенных надежными линиями связи (то есть, как правило, объединенных в локальную сеть). Внутри каждого узла выделяются Primary Site Controller (PSC) и Backup Site Controller (BSC). Таким образом, для сетей Windows NT PEC соответствует Primary Domain Controller, а PSC и BSC — Backup Domain Controller. Узлы могут быть связаны друг с другом по линиям ATM, Frame Relay, ISDN и т.д. Каждому ненадежному соединению назначается условная стоимость, например, исходя из времени задержки доставки сообщения. Внутри узлов стоимость полагается равной нулю. MSMQ Enterprise определяет минимальный по стоимости маршрут доставки, а в случае его выхода из строя находит обходные пути. При недоступности адресата служба управления очередями сообщений MSMQ предпринимает (если это оговорено в свойствах) повторные попытки передать сообщение, гарантирует, что оно будет доставлено только один раз, и может прислать подтверждение. Еще

одно преимущество MSMQ состоит в управлении приоритетами сообщений, по сравнению со стандартным методом FIFO, который обычно применяется в серверах баз данных.

Несмотря на достаточно близкие аналогии с электронной почтой, MSMQ имеет несколько существенных отличий. Он разрабатывался специально для взаимодействий «приложение-приложение», содержание сообщения имеет значение только для его отправителя и получателя, существует возможность настройки гарантии доставки (экспресс, гарантированная и транзакционная), наконец, MSMQ является более простым, компактным, быстрым (и, как следствие, более дешевым), чем традиционный почтовый сервер. Технология очередей сообщений может служить шлюзом к серверам баз данных, работающим на других операционных системах, обеспечивая многоплатформные распределенные транзакции. Поддержка MSMQ API на платформах IBM MVS и CICS, Sun Solaris, HP-UNIX, AIX UNIX, OS/2, VMS и AS/400 обеспечивается продуктами Level 8 Systems (см. http://www.level8.com). Возможно также отображение прикладного интерфейса сервера очередей IBM MQSeries в вызовы MSMQ API.

Программный интерфейс MSMQ достаточно прост: отправитель имеет возможность открыть очередь, установить режим доставки и продолжительность попыток, записать сообщения в очередь, задать их свойства, назначить очередь для приема ответа. Аналогично получатель открывает очередь, читает сообщения и т.д. Одну очередь могут читать и модифицировать при наличии соответствующих прав несколько приложений, при этом можно читать и изменять как свои, так и удаленные очереди. MSMQ имеет дополнительные интерфейсы в Microsoft Exchange Server, MAPI и RPC. MTS рассматривает MSMQ как менеджер ресурсов, что дает возможность включать операции над сообщениями серверов очередей в контекст единой распределенной транзакции.

MSMQ API поддерживается всеми тремя конфигурациями сервера очередей: MSMQ Server, MSMQ Workstation и MSMQ Client. Наиболее полной, естественно, является серверная конфигурация, куда, помимо API, входят службы маршрутизации, каталогов, менеджер очередей и среда MSMQ Explorer. MSMQ Client, напротив, является наименее мощной конфигурацией: в него не входят локальное хранилище и менеджер очередей, он пользуется этими службами у MSMQ Server, который должен быть постоянно для него доступен. Таким образом, MSMQ Client позиционируется как сетевой клиент. MSMQ Workstation представляет собой промежуточный вариант: у нее отсутствует поддержка маршрутизации, зато она может обслуживать локальные очереди сообщений и работать при отсутствии связи с сервером. MSMQ Workstation позиционируется, таким образом, как мобильный клиент.

Microsoft English Query

Еще одной новой возможностью корпоративной редакции Microsoft SQL Server 6.5 стал инструмент построения запросов на обычном разговорном языке — Microsoft English Query. С помощью этого инструмента имеется возможность вместо составления длинного запроса на Transact-SQL типа select sum(Orders.Quantity) from Orders, Parts where Orders.State="RU" and Datepart(Orders.Date,"Year")="1996" and Parts.Name="SQL Server" and Orders.Part_ID=Parts.ID непосредственно на чистом английском языке спросить сервер, например *«How many SQL Servers were sold last year in Russia?»* Ничего сверхъестественного в этом нет. Представим себе программиста, которого вызвал к себе начальник и озадачил чем-нибудь в том же духе. Зная структуру базы, программист тут же формализует устный вопрос, соотнося содержащиеся в нем сущности и отношения с аналогичными понятиями в базе данных отдела продаж. Примерно так же работает Microsoft English Query. Ему приходится даже легче, так как он не должен постоянно держать в голове объекты базы данных и логические отношения между ними, а может все это взять непосредственно из первоисточника, то есть из системных таблиц Microsoft SQL Server.



Рис. 4

Семантика объектов (рис. 4) должна задаваться программистом приложения English Query (EQ). К семантическим объектам относятся сущности (entities), отношения (relationships) и формулировки (phrasings). Сущности — это, как правило, поля и таблицы базы данных, например главная сущность (major entity) «продавец», соответствующая таблице, включает вспомогательные сущности и признаки (minor entities and traits) — «имя», «адрес», «подразделение» и т.д., соответствующие полям. Отношения определяются как связи между сущностями, например «продавцы имеют возраст», «продавцы продают товары». Формулировки представляют собой словесные описания отношений, например «продавцы продают товары покупателям» и «покупатели покупают товары у продавцов» суть разные формулировки одного отношения. Выбор объектов базы данных и задание над ними семантики осуществляется с помощью редактора областей знаний (domain editor) — рис. 5. Опция guided application обеспечивает быстрое построение области знаний через программу-мастер.

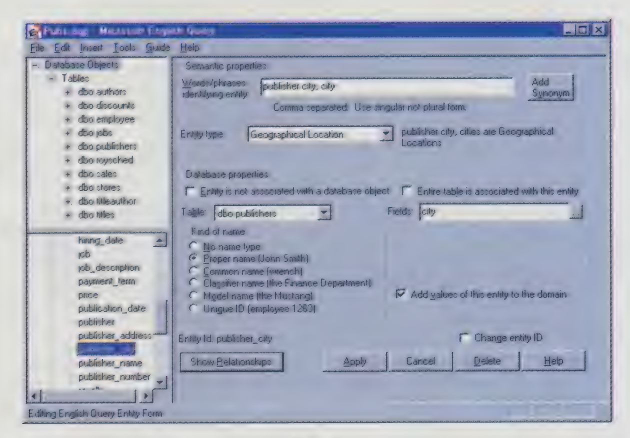


Рис. 5

Общая схема работы типичного EQ-приложения приведена на рис. 6.

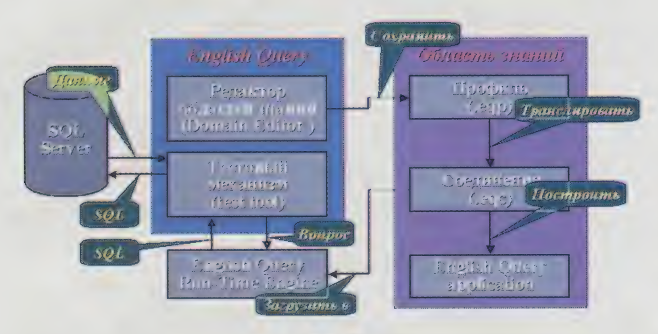


Рис. 6

После того как область знаний создана в редакторе областей, она сохраняется в файле профиля. Последний транслируется в файл соединения, на основе которого строится готовое к выполнению приложение. В процессе выполнения автоматически происходит загрузка EQ Run-Time-модуля, в который конечный пользователь (тестовое приложение) направляет вопросы на естественном языке. Run-Time-модуль с помощью оттранслированного профиля разбирает эти вопросы и превращает их в стандартные запросы на языке SQL. Эти запросы адресуются Microsoft SQL Server 6.5 Enterprise Edition, который обрабатывает их обычным путем и отсылает обратно результаты выполнения, отображаемые интерфейсом пользователя.

Заключение

Все вышеперечисленные черты позволяют говорить о Microsoft SQL Server 6.5 Enterprise Edition как о надежном, масштабируемом, высокопроизводительном и простом в изучении и использовании сервере баз данных, поддерживающем обширный спектр средств разработки. Системные требования к Microsoft SQL Server 6.5 Enterprise Edition остались приблизительно на том же уровне, что и для стандартной редакции. Он поддерживает платформы Intel® Pentium и Alpha AXPTM, для его работы требуется операционная система Windows NT 4.0 Enterprise Edition, минимум 16 Мбайт оперативной памяти (32 Мбайт, если используется тиражирование) и 80 Мбайт свободного места на диске (95 Мбайт с онлайновой документацией).

Поддерживаются сети Microsoft Windows NT Server, Microsoft LAN Manager, Novell NetWare, TCP/IP, IBM LAN Server, Banyan VINES, DECTM PATHWORKSTM, Apple AppleTalk и клиенты Microsoft Windows 3.1, Microsoft Windows 95, Microsoft Windows for Workgroups, Microsoft Windows NT Workstation, Microsoft MS-DOS, UNIX, Apple Macintosh, IBM OS/2 (для работы последних трех требуется ODBC-драйвер, поставляемый компанией Visigenic Software).

Поскольку настоящая статья писалась еще до момента окончательного выхода продукта, конечная спецификация может незначительно отличаться от приведенной выше. Клиентские лицензии, приобретенные ранее для работы со стандартной версией Microsoft SQL Server 6.5, остаются в силе при доступе к Microsoft SQL Server 6.5 Enterprise Edition.

Microsoft Systems Management Server

Дмитрий Вишняков

Как в больших информационных системах, так и в малых локальных сетях огромный объем работы администратора приходится на управление рабочими станциями пользователей. Чем больше компьютеров в сети, тем сложнее управлять информационной системой в целом и, следовательно, тем выше ее совокупная стоимость владения.

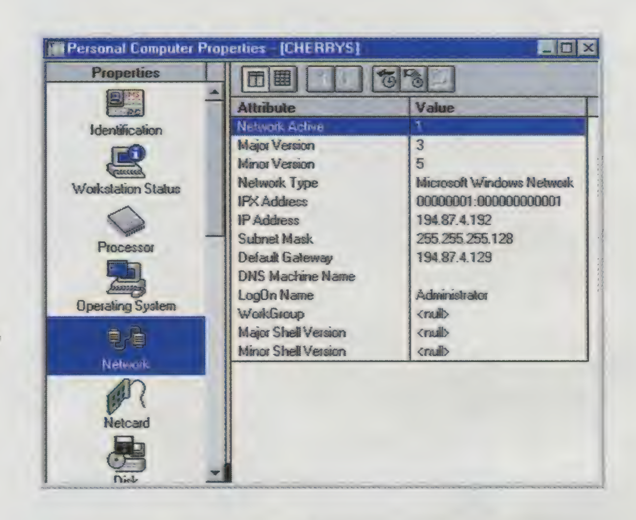
Microsoft Systems Management Server — продукт семейства Microsoft BackOffice. Он позволяет существенно сократить стоимость обслуживания распределенной сети персональных компьютеров. Это наиболее полное решение, доступное сегодня для централизованного управления персональными компьютерами в сетях любого размера — от малых, на десять пользователей, до больших корпоративных сетей. Systems Management Server является системой типа «клиент/сервер», позволяющей выполнять дистанционное администрирование компьютеров, распределенных в сети.

Systems Management Server выполняет инвентаризацию программного обеспечения и оборудования, установку программного обеспечения, удаленное управление и поиск неисправностей, управление совместно используемыми сетевыми приложениями, измерениями параметров сети и анализом протоколов для каждого компьютера в сети. Администратор централизованно управляет всем процессом со своей рабочей станции.

Вся информация хранится в единой базе данных, которая поддерживается и управляется Microsoft SQL Server. С помощью Desktop Management Interface (DMI) информацию в SQL-базе данных можно расширять, добавляя специальные шаблоны и данные. Через ODBC приложения могут обращаться к инвентаризационной базе данных Systems Management Server и напрямую использовать хранящуюся там информацию.

Инвентаризация

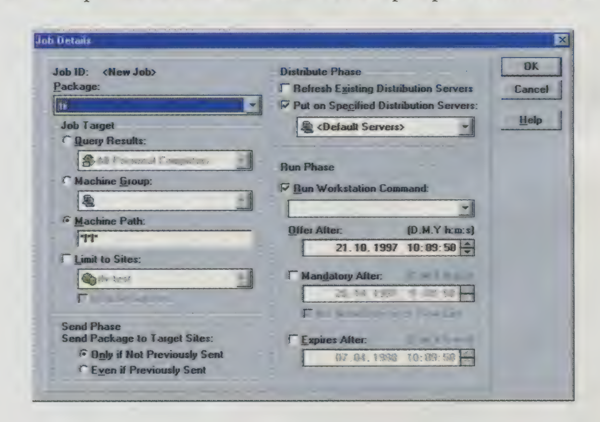
Каждый раз, когда пользователь регистрируется в сети, запускается специальный агент инвентаризации, который собирает информацию об установленном на данном компьютере оборудовании и программном обеспечении. Информация, которая была собрана в предыдущий сеанс регистрации, обновляется, следовательно в инвентаризационной базе данных всегда содержатся самые свежие данные о состоянии компьютеров. Если на рабочей станции установлена операционная система Windows NT Server или Windows NT Workstation, для которых агент инвентаризации выполнен в виде сис-



темной службы, процесс сбора информации может выполняться в фоновом режиме и независимо от того, зарегистрировался пользователь в сети или нет.

Установка программного обеспечения

Одно из главных преимуществ использования Systems Management Server в информационной системе заключается в возможности организации централизованной рассылки и инсталляции программного обес-



печения на рабочих станциях и серверах. Для того чтобы установить, например, Microsoft Office 97 на все компьютеры (их может быть десять или десять тысяч), техническим специалистам не нужно вручную запускать программу установки на каждой рабочей станции. Systems Management Server позволяет максимально автоматизировать выполнение всего этого объема работы.

Можно выделить три основных этапа распространения программного обеспечения:

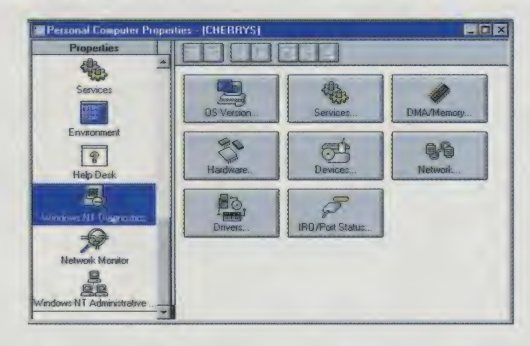
Дмитрий Вишняков, сотрудник российского отделения Microsoft. E-mail: dmitryv@microsoft.com.

1.Создание пакета: подготовка программного обеспечения, которое необходимо установить, в специальном формате для автоматической инсталляции.
2.Оформление задания: подготовка сценария распространения пакетов (тип компьютера, время установки, условия установки и др.).
3.Исполнение задания: собственно процесс распространения пакетов. В соответствии с топологией сети и условиями, описанными в задании, Systems Management Server автоматически скопирует подготовленные пакеты на нужные компьютеры и инициирует установку программного обеспечения на каждом из указанных компьютеров.

Далее администратор может контролировать весь процесс, находясь на своем рабочем месте, и в случае возникновении каких-либо ошибок или конфликтов вносить оперативные изменения.

Удаленная диагностика и управление

Специалисты технической поддержки по достоинству оценивают возможность удаленного контроля рабочей станции в реальном времени. Находясь на своем рабочем месте, администратор (или инженер технической поддержки) может подключиться к любому компьютеру в сети в режиме «удаленной консоли». Это



значит, что он сможет управлять удаленным компьютером: экраном, клавиатурой, мышью. Администратор фактически может работать на этом компьютере: запускать приложения и даже перезагружать его. В свою очередь средства удаленной диагностики позволяют контролировать работоспособность удаленного компьютера, конфигурацию устройств, содержимое памяти и др.

Основные свойства Systems Management Server

Функция	Свойства и возможности
Инвентаризация программного и аппаратного обеспечения серверов и рабочих станций	Централизованное хранилище инвентаризационной базы данных для всей сети
	Автоматическая установка «агентов» на все клиентские компьютеры
	Детальная инвентаризация оборудования и программного обеспечения, включая историю их изменений
Инвентаризация программного и аппаратного обеспечения серверов и рабочих станций	Аудит программного обеспечения, основанный на открытой, расширяемой базе данных
	Сбор дополнительной информации по специальному шаблону (формируется администратором)
Распространение и установка программного обеспечения	Автоматическая установка программного обеспечения на указанный компьютер в заданное время
	Установка программного обеспечения на заданный сервер в формате сетевой инсталляции для определенных групп пользователей
	Запуск на указанном компьютере команды по расписанию (например, можно запускать антивирусную программу каждую субботу в полночь на всех Pentium-компьютерах с объемом жесткого диска свыше 500 Мбайт)
Диагностика и удаленное управление	Средства удаленного управления позволяют удаленно управлять экраном, клавиатурой и мышью рабочей станции. Администратор может контролировать системную информацию, запускать программы и перезагружать компьютер, управляя им по сети
	На компьютерах с Windows NT Server или Windows NT Workstation администратор может управлять учетными записями и системными службами, просматривать журнал событий и контролировать производительность машины
Network Monitor	Позволяет захватывать, фильтровать, декодировать и редактировать все пакеты следующих сетевых протоколов: TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS, AppleTalk, NCP и SMB
Система безопасности	Управление доступом ко всем функциям Systems Management Server
	Пользователи извещаются о подключении средств удаленного управления и могут контролировать права доступа к своей рабочей станции

Системные требования

Персональные операционные системы:
- MS-DOS 5.0 и выше;
- Windows 3.1;
- Windows for Workgroups 3.11;
- Windows 95;
- Windows NT Workstation 3.5 Service Pack 2 и выше;
- OS/2 2.x и OS/2 Warp;
- Macintosh System 7.*x*.

Серверные операционные системы:
- Windows NT Server 3.51 и выше;
- LAN Manager 2.1 и выше;
- NetWare 3.1x и 4.x;
- LAN Server 3.x и 4.0.

Сетевые протоколы:
- все сетевые протоколы, поддерживаемые Windows NT Server, включая TCP/IP и IPX/SPX;
- LU 6.2 на базе Microsoft SNA Server;
- протоколы удаленного доступа, включая ISDN, X.25.



Книги Microsoft Press от «Русской Редакции»

Мы не случайно открываем рубрику «Книжная полка» «Решений Microsoft» описанием книг, выпущенных издательством «Русская Редакция». Именно «Русская Редакция» первой в России начала сотрудничать с Microsoft Press® еще в 1994 году, открыв список русскоязычных изданий Microsoft Press книгой Крэйга Стинсона «Running Windows 3.1». С тех пор «Русская Редакция» прочно ассоциируется с Microsoft Press. Именно она выпустила из печати большую часть книг Microsoft Press в России.

Ресурсы Microsoft Office 97. 928 стр., CD-ROM
Эта книга освещает практически все аспекты работы Microsoft Office 97 под управлением Windows 95 и Windows NT: развертывание пакета в организации, установку на компьютеры-клиенты, обновление предыдущих версий, миграцию из других пакетов, средства поддержки рабочих групп и интеграцию пакета с корпоративной сетью и Интернетом.

Д. Рихтер. «Windows для профессионалов» (3-е издание, переработанное). 712 стр., CD-ROM
Третье (дополненное и переработанное) издание знаменитой книги одного из самых известных в мире авторов. Прекрасный учебник по программированию многопоточных приложений в 32-разрядных операционных системах Windows 95 и Windows NT и в то же время справочник по функциям Win32® API и особенностям их реализации на разных платформах. Книга рассчитана на квалифицированных программистов, владеющих языком С и имеющих опыт разработки приложений для 16-разрядной Windows. Прилагаемый компакт-диск содержит все программы из книги.

Серия «**Наглядно и конкретно**»:
«Microsoft Office 97: наглядно и конкретно». 352 стр.
«Microsoft Excel 97: наглядно и конкретно». 256 стр.
«Microsoft Access 97: наглядно и конкретно». 256 стр.
«Microsoft Windows NT Workstation 4.0: наглядно и конкретно». 328 стр.
«Microsoft Word 97: наглядно и конкретно». 336 стр.
Серия познакомит самый широкий круг читателей с новейшим семейством программных продуктов Microsoft Office 97. В книгах приведены наиболее быстрые решения конкретных задач. Чтобы узнать, как выполнить каждую из них, достаточно открыть любую страницу.

Д. Роджерсон. «Основы COM». 376 стр., CD-ROM
Подробное описание модели многокомпонентных объектов, которая является основой технологий OLE и ActiveX™. Книга позволит тем, кто программирует на Visual C++®, задействовать в своих приложениях всю мощь современных технологий.

Д. Чеппел. «Технологии ActiveX и OLE». 320 стр.
В книге раскрыто стратегическое значение модели COM как основы объектной технологии Microsoft и описана эволюция OLE. Описаны главные концепции и возможности использования новейшей технологии ActiveX для Интернета.

С. Дэвис. «Программирование на Microsoft Visual J++». 376 стр., CD-ROM
Данная книга — и учебник, и справочник, и руководство по Microsoft Visual J++, оригинальное издание входит в комплект поставки этого программного продукта, а книга на русском языке комплектуется компакт-диском, содержащим не только примеры из книги, но и свободно распространяемую копию Microsoft Visual J++.

Р. Шушан, Д. Райт. Л. Льюис «Дизайн и компьютер». 544 стр., CD-ROM
Книга посвящена теории и практике дизайна. В ней подробно описана электронная верстка средствами оригинальной и русской версий Adobe PageMaker 6 для основных платформ: Microsoft Windows 3.1, Windows 95, Windows NT и Apple Macintosh.

«Руководство программиста по Microsoft Windows 95». 600 стр.
Официальное руководство по разработке 32-разрядных приложений для Windows 95. Содержит уникальную справочную информацию по архитектуре и особенностям этой операционной системы, а также по функциям и структурам Win32 API. В книге рассматривается широкий спектр вопросов — от разработки расширений оболочки и MS-DOS до создания приложений, ориентированных на международные рынки, и использования информационных функций ядра операционной системы. Книга рассчитана на профессиональных программистов, владеющих языком С или С++ и разрабатывающих коммерческие приложения для Windows 95.

Толковый словарь по вычислительной технике. 496 стр.
Англо-русский иллюстрированный толковый словарь, содержащий более 5000 компьютерных терминов. В составлении словаря принимали участие ведущие специалисты компьютерной индустрии и корпорации Microsoft.

Д. Дж. Круглински. «Основы Visual С ++ (версия 4)». 696 стр., CD-ROM.
Эта книга — настоящий учебник по программированию на Microsoft Visual C++ 4.0 с применением библиотеки классов MFC. Написанная одним из разработчиков исходной версии Visual C++, она представляет собой идеальное пособие для изучающих библиотеку MFC и, по отзывам западной прессы, стала своего рода стандартом, на который ориентируются все, кто пишет о Visual C++. Книга предназначена для профессиональных программистов, владеющих языком С, имеющих представление о С++ и приступающих к разработке 32-разрядных приложений для Windows 95 и Windows NT 3.51 и выше. Прилагаемый компакт-диск содержит все программы из книги, а также материалы, любезно предоставленные Microsoft ZAO (Microsoft Internet Explorer 3.0, средства разработки приложений для Интернета и многое другое).

Б. Мак-Кинни. «Крепкий орешек Visual Basic 4». 560 стр.
«Эта книга для тех, кто любит Basic, но не любит ограничений. Для тех, кто не принимает отрицательных ответов. Эта книга для вас, если вы готовы добиваться лучшей производительности и большей функциональности», — говорит автор книги Брюс Мак-Кинни.

«Ресурсы Microsoft Windows 95». 1080 стр. (2 тома)
Эксклюзивное издание Microsoft, написанное разработчиками этой операционной системы — наиболее полное официальное описание установки, настройки и поддержки Windows 95 в сети и на отдельных компьютерах.

Х. Кастер. «Основы Windows NT и NTFS». 440 стр., CD-ROM
Две книги автора из команды разработчиков ОС Windows NT под одной обложкой. Взгляд изнутри на дизайн, концепцию, архитектуру и будущее Microsoft Windows NT.

«Компьютерные сети. Учебный курс». 696 стр., CD-ROM
Книга содержит всю информацию о компьютерных сетях (об основных концепциях построения, стандартах и сетевых компонентах, об администрировании, поддержке и решении проблем). В качестве примера сетевой операционной системы используется Windows NT Server. Книга адресована всем, кто хочет получить фундаментальные знания в области компьютерных сетей. На компакт-диске: лабораторные работы и демонстрационные материалы.

Как и все издания серии «Учебный курс», эта книга предназначена не только для изучения материала, но и для сдачи соответствующего экзамена Microsoft Certified Professional.

«Microsoft Internet Information Server. Учебный курс». 416 стр., CD-ROM
Книга познакомит читателя с архитектурой Internet Information Server и научит устанавливать, конфигурировать и сопровождать IIS. Курс адресован: менеджерам узлов Интернета, заинтересованным в изучении продуктов Microsoft для этой сети; системным инженерам, создающим узел Интернета средствами IIS; тем, кто готовится к сдаче экзамена на звание Microsoft Certified Professional. На компакт-диске: упражнения, лабораторные работы и дополнительные мультимедиа-презентации.

Л. Кан, Л. Логан. «Мой узел Web». 232 стр., CD-ROM
Эта книга для тех, кто хочет узнать, как организовать эффективный Web-узел и стать провайдером Интернета. В ней описан уникальный опыт создания «ячеек Сети» и успешного бизнеса в Интернете.

Р. Борланд. «Running Microsoft Word 6 для Windows». 944 стр. (2 тома)
Исчерпывающее описание русской версии самого популярного текстового редактора поможет разобраться вам в «дебрях» программы.

«Running Microsoft Excel 5 для Windows». 896 стр. (2 тома)
Полное описание русской версии электронной таблицы для широкого круга пользователей.

С. Нелсон. «Путеводитель по Microsoft Windows 95». 216 стр.
Книга содержит краткое описание операционной системы Microsoft Windows 95 и ее возможностей. Состоит из четырех разделов, снабжена иллюстрациями и предметным указателем основных понятий. Книга рассчитана на самый широкий круг читателей, — как начинающих, так и подготовленных пользователей.

С. Нелсон. «Путеводитель по Internet для Windows 95». 216 стр.
Книга содержит полное описание международной компьютерной сети Internet и возможностей Microsoft Windows 95 для работы в Internet. Состоит из четырех разделов, снабжена иллюстрациями и предметным указателем основных понятий. Книга рассчитана на самый широкий круг читателей.

В ближайшее время выйдут в свет:

И. Круз, Л. Талер. «Основы MAPI». 600 стр., CD-ROM
В книге освещены все аспекты MAPI, особенно подробно описаны приемы программирования, позволяющие получать полностью совместимые приложения. Ясно изложена концепция технологии, даны четкая схема архитектуры MAPI и важные для разработчиков подробности реализации.

«Справочник по Microsoft OLE DB 1.1». 800 стр., CD-ROM
Книга объясняет ключевые концепции OLE DB и включает полную спецификацию интерфейса OLE DB 1.1 в простом для использования справочном формате.

Р. Блисс, Р. Вин. «Microsoft Exchange: интеграция в почтовую систему». 450 стр.
Книга является незаменимым пособием для администраторов компьютерных сетей предприятий любого масштаба, использующих в своей работе Microsoft Exchange. Подробно и последовательно описана установка и настройка коннекторов Microsoft Exchange и подключение через них к различным почтовым системам: SMTP, X.400 и Microsoft Mail, — а также изложен процесс перехода от Microsoft Mail к Exchange.

В начале 1998 года выйдут из печати книги:

Знакомство с Microsoft Windows 98. 500 стр.
Руководство программиста по Visual Basic для Microsoft Office 97. 450 стр., CD-ROM.
Д. Крэйг, Д. Веб. Microsoft Visual Basic 5.0. Уроки программирования. 700 стр., CD-ROM.
Сетевое администрирование Microsoft Windows NT 4.0. Учебный курс. 500 стр., CD-ROM.
Техническая поддержка Microsoft Windows NT 4.0. Учебный курс. 800 стр., CD-ROM.
Microsoft TCP/IP. Учебный курс. 500 стр., CD-ROM.
Microsoft Systems Management Server. Учебный курс. 500 стр., CD-ROM.
Справочник программиста по автоматизации. 450 стр.
К. Соломон. Microsoft Office 97. Библиотека разработчика. 600 стр., CD-ROM.
Ф. Крокет. MFC. Мастерская разработчика (рабочее название). 500 стр., CD-ROM.

Разработка приложений в среде Office 97

Андрей Колесов
Ольга Павлова

Открывая новую рубрику

Появление в конце 1996 года пакета Microsoft Office 97 позволяет говорить о начале принципиально нового этапа развития офисных систем. Наиболее значительные новшества в этой версии связаны не столько с расширением функций, ориентированных на традиционных конечных пользователей, сколько с появлением принципиально новых возможностей, предназначенных для программирования и создания на их основе собственных проблемно-ориентированных бизнес-приложений.

Точнее сказать, смещение акцентов в офисных программах в сторону элементов программирования началось довольно давно, но именно после выхода Office 97 мы можем уверенно заявить, что сейчас имеем дело с достаточно серьезным самостоятельным инструментом разработки. Это определяется, прежде всего, тем, что именно сейчас Microsoft смогла в целом закончить интеграцию средств программирования отдельных пакетов в единую среду разработки на базе новой технологии, использующей объектную модель реализации приложений и средство программирования Visual Basic for Application (VBA).

Office 97 представляет довольно широкие возможности программирования: от настройки элементов интерфейса и создания небольших макрокоманд до разработки на основе исходных объектов принципиально новых прикладных систем, в том числе и коммерческого назначения. Соответственно, эти средства могут быть полезны как для конечных пользователей, которые захотят адаптировать к себе офисные программы, так и для профессиональных разработчиков бизнес-приложений. По мере возможностей в этой рубрике мы постараемся учесть интересы обеих категорий программистов.

В журнальных публикациях рассказать подробно о возможностях программирования в Office 97 не представляется возможным. Именно поэтому мы будем стараться не только рассказывать об отдельных ее элементах, но и сообщать читателям информацию о ресурсах (книгах, Web-узлах и пр.) и о новостях в мире «Office 97 для разработчиков». Мы надеемся, что обратная связь поможет более четко определить круг вопросов и проблем, интересующих нашего читателя.

Присылайте свои пожелания и предложения по адресу: E-mail: akolesov@glasnet.ru

Office 97 как платформа для разработки

Четыре года назад, в конце 1993 года, корпорация Microsoft объявила о намерении создать универсальную систему программирования для прикладных программ на основе своего средства разработки Visual Basic, многообещающие перспективы развития которого стали к тому времени очевидными. Первый вариант VBA 1.0 появился в составе MS Office 4.0, но лишь в программах Excel 4.0 и Project 6.0. В других же приложениях — Word 6.0 и Access 2.0 — были собственные варианты Basic. Более того, VBA 1.0 довольно сильно отличался от используемой тогда универсальной системы VB 3.0 (причем имел ряд существенных преимуществ).

Реальное сближение между VB и VBA произошло осенью 1995 года, когда были выпущены VB 4.0 и Office 95. В составе последнего VBA 2.0 был уже включен в Access 95, однако Word 95 тогда по-прежнему имел собственный WordBasic, а каждое приложение пакета — собственную среду программирования.

Новая версия VBA 5.0 реализует тот же самый языковой механизм и среду разработки, что и система VB 5.0, фактически являясь отдельной редакцией Application Edition, предназначенной специально для включения в прикладные программы. В качестве отдельного компонента VBA 5.0 входит во все редакции Office 97.

Microsoft продвигает VBA в качестве стандарта отрасли для управления программируемыми приложениями, объявив о возможности его лицензирования. Сегодня сотни программных продуктов третьих фирм уже имеют логотип «Featuring Microsoft Visual Basic Technology». Если вам интересно получить самую последнюю информацию о компаниях, лицензировавших VBA, их продуктах и составе реализованных в них моделей, посетите Web-узел VBA Objects по адресу: http:/objects.windx.com. Из российских фирм-разработчиков пока еще никто не лицензировал VBA, но это, наверное, только вопрос времени.

Поскольку VBA разработан в основном с использованием языка C++, а не конкретного ассемблерного кода, он достаточно хорошо может переноситься на различные платформы. В настоящее время Microsoft выпускает VBA 5.0 для всех 32-разрядных платформ Windows 95 и Windows NT. Предполагает-

ся, что в скором времени он будет перенесен на Macintosh/PowerPC; поговаривают даже о создании UNIX-версии.

В Office 97 единый языковой механизм VBA используют все основные приложения: Word, Excel, PowerPoint и Access. Отдельным компонентом VBA является интегрированная среда разработчика Visual Basic Editor (VBE), которая фактически представляет собой специализированный вариант VB 5.0 для работы в комплексе с приложениями. Для создания диалоговых окон и форм в нем используется еще один программный компонент VBA — MS Form 2.0 Object Library, логика работы которого та же, что в обычном VB 5.0. VBE используется в Excel, Word и PowerPoint. Access применяет собственную среду, что связано со спецификой его работы с базами данных.

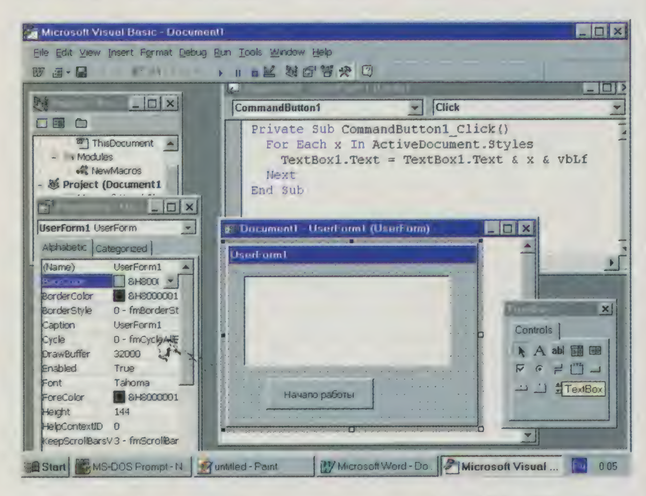


Рис. 1. Так выглядит стандартная среда разработки VBE в Office 97

Программа Outlook в качестве языка внутреннего программирования использует VBScript и реализует довольно специфическую среду для создания своих форм. Но ее объекты могут быть использованы для внешнего программирования на VBA из других приложений.

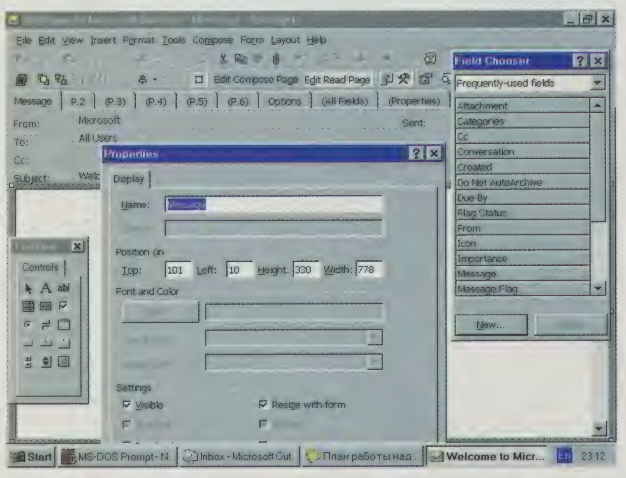


Рис. 2. Среда создания форм и написания программного кода VBScript в пакете Outlook 9

С точки зрения программирования все приложения и компоненты Office 97, в том числе Office Art, Office Command Bar, средства поддержки WWW и даже Office Assistant, могут рассматриваться как огромный набор из более чем пятисот унифицированных объектов. Более половины из них — общие для всех приложений. Такая же объектная модель положена в основу ряда других продуктов Microsoft, не входящих в состав Office 97, например Project 95, Schedule+ 95, Team Manager 97. В состав Office 97 включены также дополнительные средства работы с базами данных в виде объектной модели Data Access Objects (DAO) на основе механизма Microsoft Jet Database 3.5.

Появились новые возможности создания специализированных приложений в виде некоторых вариантов активных документов, которые могут переноситься на любые другие рабочие места, то есть могут являться полноценными коммерческими продуктами. В отличие от автономных исполняемых файлов, типичных для VB-приложений, такие приложения запакованы в различные «контейнеры», связанные с конкретным продуктом: шаблоны, рабочие книги и add-ins (дополнительные средства расширения) для Excel; шаблоны, документы и add-ins для Word; add-ins для PowerPoint; базы данных, мастера и add-ins для Access.

Редакции Office 97

Office 97 выпускается в трех редакциях: Standard, Professional и Developer. Каждая из них включает все необходимое для разработки приложений, но тем не менее для профессиональных разработчиков особый интерес представляет вариант Office 97 Developer Edition (ODE). Он включает CD-ROM с версией Professional и второй компакт-диск Developer Editional

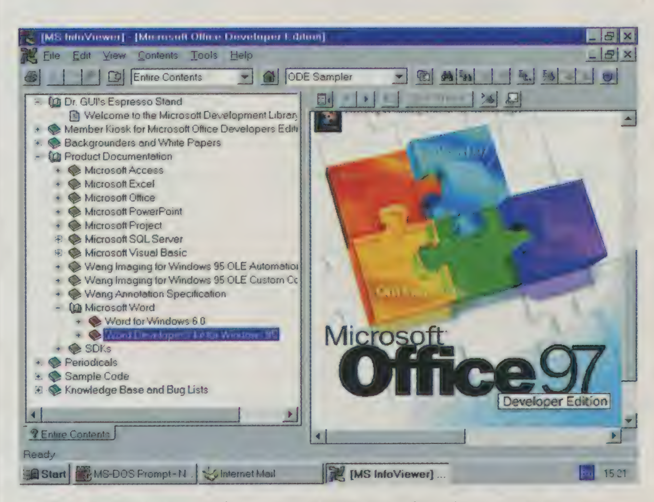


Рис. 3. Электронная база знаний ODE Tools Sampler содержит много полезной информации, хотя и относящейся в основном к предыдущим версиям пакета

Tools, на котором записаны некоторые дополнительные инструменты и средства, а также набор информационных ресурсов и примеров. Электронная база знаний ODE Tools Sampler содержит довольно много статей, описаний и примеров, но при ближайшем рассмотрении оказалось, что почти все они относятся к версиям Office 6.0/95.

Различия редакций Office 97

Свойство	Office 97, Professional	Office 97, Developer
Программируемые компоненты		
Приложения — Excel, Word, PowerPoint, Access, Outlook	+	+
Свыше 500 программируемых объектов	+	+
Средства программирования		
VBA	+	+
Microsoft Forms 2.0	+	+
Visual Basic Editor	+	+
Средства Jet Database Engine 3.5		
Репликации в Internet (синхронизация данных)	+	+
Data Access Objects (объектная модель доступа к данным)	+	+
ODBCDirect (новый режим работы в среде «клиент/сервер»)	+	+
Диспетчер точного копирования (Replication Manager)		+
Поддержка частичных репликаций		+
Технология ActiveX		
Элементы управления ActiveX, поддерживаемые в документах и формах		+
Новые 32-разрядные элементы управления ActiveX, в том числе для Internet		+
Дополнительные средства разработчика		
Модули поддержки для дистрибьюции приложений Access и Graph		+
Setup Wizard (мастер создания дистрибутивов)		+
Средства интеграции Access с программами управления версиями		+
Просмотр описания Win32 API		+
Windows 95 Help Compiler (создание Справочной системы)		+
Документация и техническая информация		
Office 97 Object Model Reference Guide		+
Microsoft Office 97/VBA Programmer's Guide		+
Building Applications with Microsoft Access 97		+
Статьи, описания, примеры кода (в электронном виде)		+

Технология и реализации нейроподобных сетей

Игорь Карелов

Давайте знакомиться... Нейронная сеть

На компьютерном рынке России, перенасыщенном вычислительными средствами традиционной однопроцессорной архитектуры фон Неймана, появился новый вид программно-аппаратных изделий, которые реализуют параллельную распределенную обработку информации, аналогичную мыслительной деятельности высокоорганизованных живых существ. Речь идет о нейроподобных сетях (НПС) и различных видах их реализации: нейропакетах, нейроплатах и нейрокомпьютерах (НК).

Современные цифровые вычислительные машины способны с высоким быстродействием и точностью решать формализованные задачи с вполне определенными данными по заранее известным алгоритмам. Однако в тех случаях, когда задача не поддается формализации, а входные данные неполны, зашумлены или противоречивы, применение традиционных компьютеров становится неэффективным. Альтернативой им становятся специализированные компьютеры, реализующие нетрадиционные нейросетевые технологии. Сильной стороной этих комплексов является нестандартный характер обработки информации. Она кодируется и запоминается не в отдельных ячейках памяти, а в распределении связей между нейронами и в их силе, поэтому состояние каждого отдельного нейрона определяется состоянием многих других нейронов, связанных с ним. Следовательно, потеря одной или нескольких связей не оказывает существенного влияния на результат работы системы в целом, что обеспечивает ее высокую надежность.

Высокая «естественная» помехоустойчивость и функциональная надежность касаются как искаженных (зашумленных) потоков информации, так и в смысле отказов отдельных процессорных элементов. Этим обеспечиваются высокая оперативность и достоверность обработки информации, а простая дообучаемость и переобучаемость НПС позволяют при изменении внешних факторов своевременно осуществлять переход на новые виды решаемых задач.

Приведенные выше преимущества нейросетевой обработки данных определяют области применения НПС:

- обработка и анализ изображений;
- распознавание речи независимо от диктора, перевод;
- обработка высокоскоростных цифровых потоков;
- автоматизированная система быстрого поиска информации;
- классификация информации в реальном масштабе времени;
- планирование применения сил и средств в больших масштабах;
- решение трудоемких задач оптимизации;
- адаптивное управление и предсказание.

Во многих зарубежных странах, где нейрокомпьютеры и нейроплаты не являются невиданной экзотикой, их уже сегодня активно применяют военные и медики, финансовые брокеры и налоговые инспекторы, специалисты по обработке изображений и представители многих других профессий. Таможенники используют нейроплаты для обнаружения пластиковых бомб и наркотиков, финансисты — для предсказания курсов валют, летчики — для распознавания наземных целей, банкиры — для оценки кредитных рисков...

Основные положения теории деятельности головного мозга и математическая модель нейрона были разработаны У.Маккалоком и Ч.Питтсом в 1943 году и опубликованы в статье «Логическое исчисление идей, относящихся к нервной деятельности», которая была издана на русском языке в сборнике «Автоматы» только спустя 13 лет. Согласно предложенной модели мозг представляет собой ансамбль нейронов, имеющих одинаковую структуру. Каждый нейрон реализует некоторую функцию, называемую пороговой, над входными значениями. Если значение функции превышает определенную величину-порог (что характеризует суммарную значимость полученной нейроном информации), нейрон возбуждается и формирует выходной сигнал для передачи его другим нейронам. Пройдя путь от рецепторов (слуховых, зрительных и других) через нейронные структуры мозга до исполнительных органов, входная информация преобразуется в набор управляющих воздействий, адекватных ситуации.

Отдельные нейроны, соединяясь между собой, образуют новое качество, которое, в зависимости от ха-

рактера межнейронных соединений, имеет различные уровни биологического моделирования:

- группа нейронов;
- нейронная сеть;
- нервная система;
- мыслительная деятельность;
- мозг.

Теперь мы подошли к тому моменту, когда необходимо дать ряд определений, характеризующих рассматриваемую предметную область.

Нейроподобная сеть — это параллельная связная сеть простых адаптивных элементов, которая взаимодействует с объектами реального мира аналогично биологической нервной системе. С инженерной точки зрения такая сеть представляет собой сильно распараллеленную динамическую систему с топологией направленного графа, которая может выполнять переработку информации посредством изменения своего состояния в ответ на постоянный или импульсный входной сигнал.

В настоящее время основными направлениями реализации НПС являются:

- программная реализация на цифровых ЭВМ традиционной архитектуры;
- программно-аппаратная реализация в виде сопроцессоров к ЭВМ общего назначения;
- аппаратная реализация путем создания нейрокомпьютеров на базе нейроплат в виде параллельных нейроподобных структур.

Ранние варианты реализации НПС относятся к первым двум из указанных направлений. Первое направление характеризуется универсальностью, дешевизной и низкой скоростью обучения и функционирования НПС. Для второго направления характерна высокая скорость моделирования функционирования НПС, но при этом существуют серьезные физические ограничения числа моделируемых элементов и связей между ними, а также возможностей обучения и дообучения. По мере развития элементной базы ЭВМ стало возможным самостоятельное развитие третьего направления, которое положило начало индустрии **нейрокомпьютеров**, представляющих совокупность аппаратных и программных средств для реализации моделей нейронных сетей.

На сегодняшний день известно уже более 200 различных парадигм нейронных сетей (не только детерминированных, но и вероятностных), десятки НПС реализованы в специализированных кристаллах и платах, на их основе созданы мощные рабочие станции и даже суперкомпьютеры.

Каким образом НПС способна решить поставленную нетривиальную задачу

Как известно, для решения неформализованных задач традиционно применяются два основных подхода. Первый, основанный на правилах, характерен для хорошо известных и уже зарекомендовавших себя экспертных систем. Второй, основанный на примерах, представляет собой классический случай применения нейросетевой технологии: от пользователя не требуется знания каких бы то ни было правил, как в экспертных системах; надо лишь иметь достаточное количество примеров для настройки адаптивной системы с заданной степенью достоверности.

Процесс обучения НПС новому классу задач включает следующие стадии:

1. Формулируется постановка задачи и выделяется набор ключевых параметров, характеризующих предметную область.
2. Выбирается парадигма нейронной сети (модель, включающая в себя вид входных данных, пороговой функции, структуры сети и алгоритмов обучения), наиболее подходящая для решения данного класса задач. Как правило, современные нейропакеты, нейроплаты и нейрокомпьютеры позволяют реализовать не одну, а несколько базовых парадигм.
3. Подготавливается возможно более широкий набор обучающих примеров, организованных в виде наборов входных данных, ассоциированных с известными выходными значениями. Входные значения для обучения могут быть неполны и частично противоречивы.
4. Входные данные по очереди предъявляются НПС, а полученное выходное значение сравнивается с эталоном. Затем производится подстройка весовых коэффициентов межнейронных соединений для минимизации ошибки между реальным и желаемым выходом сети.
5. Обучение повторяется до тех пор, пока суммарная ошибка во всем множестве входных значений не достигнет приемлемого уровня либо НПС не придет в стационарное состояние. Рассмотренный метод обучения нейроподобной сети носит название «обратное распространение ошибки» (error backpropagation) и относится к числу классических алгоритмов нейроматематики.
6. Настроенная и обученная НПС может использоваться на реальных входных данных, не только подсказывая пользователю корректное решение, но и оценивая степень его достоверности.

Рассмотрим более подробнее современные возможности реализации НПС в программно-аппаратных изделиях и используемую элементную базу.

Доступно и всерьез... Нейропакет

Массовое внедрение НПС для решения задач распознавания образов, управления, обработки сигналов и предсказания пока не подкреплено достаточной аппаратной и программной поддержкой. Основной парк современных персональных компьютеров не-

адекватен нейросетевому базису, который предполагает наличие миллионов одновременно работающих процессорных элементов (нейронов). Однако совсем не использовать имеющиеся однопроцессорные вычислительные машины было бы просто неразумно: ведь нейрокомпьютеры — достаточно дорогое удовольствие, и даже в наш век перманентной революции информационных технологий они не столь широко распространены.

Для реализации нейросетевого алгоритма на традиционном персональном компьютере необходимо запрограммировать и обучить на нем НПС, для чего необходима некоторая оболочка, эмулирующая нейрокомпьютер, то есть нейропакет.

В дальнейшем под нейропакетом мы будем понимать некоторый программный продукт, являющийся эмулятором (математическим аналогом) нейрокомпьютера, то есть промежуточным звеном между однопроцессорной вычислительной архитектурой и нейросетевым логическим базисом. Под приведенное определение нейропакета подпадает достаточно широкий класс программных продуктов, начиная от запрограммированных пользователем различных нейронных моделей (парадигм) и заканчивая мощными нейронными оболочками и трансляторами с языка описания НПС в специализированных нейрокомпьютерах.

Нейропакет может быть реализован в виде отдельной оболочки, надстройки над электронными таблицами, либо в виде специализированного математического пакета для IBM PC-совместимых персональных компьютеров под MS DOS, MS Windows, Windows 95 или OS/2, для компьютеров Macintosh и рабочих станций под UNIX.

Как и любой программный продукт, нейропакет является программной реализацией алгоритмов решения задачи, представленных в виде некоторой нейронной сети достаточно произвольной структуры, и алгоритма ее обучения.

Все нейропакеты условно можно разделить на несколько больших групп:

- **средства разработки**, включающие различные библиотеки запрограммированных нейронных парадигм и алгоритмов обучения, которые могут быть использованы для создания универсальных или специализированных нейропакетов. Примерами являются OWL I,II,III & Extension Pack фирмы Olmsted & Watkins, NEUROSYM (Neurocomputing C Library) фирмы NeuroSym Corp., Neural Net Developer Library фирмы Ward Systems Group, Inc. и некоторые другие;
- **универсальные нейропакеты**, предоставляющие пользователю возможность работать с несколькими различными парадигмами и, возможно, имеющие средства для создания собственных нейронных структур, позволяют использовать широкий спектр алгоритмов обучения НПС. Примерами универсальных нейропакетов являются NeuralWorkcs Professional фирмы NeuralWare, NeuroShell 2 фирмы Ward Systems Group, Inc., N-NET и Awareness фирмы AIWare, DynaMind Developer Pro фирмы NeuroDynamix и другие;
- **специализированные нейропакеты**, при разработке которых основным критерием становится не количество реализуемых нейронных парадигм и алгоритмов обучения, а класс задач, для которых они предназначены. Примерами специализированных нейропакетов являются ImageLib фирмы LNK Corp., Predict фирмы NeuralWare, BrainMaker фирмы California Scientific Software, SAVVY фирмы Technologies и другие;
- **генетические нейропакеты** выделены в отдельную группу благодаря реализации генетических принципов обучения НПС и могут быть отнесены либо к универсальным, либо к специализированным пакетам. Примерами пакетов такого типа являются The Genetic object designer фирмы Man Machine Interfases, The Brain Simulator фирмы Abbot, Foster&Hauserman и некоторые другие;
- **пакеты нечеткой логики,** в основе которых лежат понятия нечеткой логики, по идеологии построения весьма схожи с нейропакетами. Примерами таких пакетов являются Flops for fuzzy logic фирмы Kemp Carrawey Heart Institute, Knowledge Builder, Judgement Maker и Thought Amplifier фирмы Fuzzy Systems Engeneering, FuziCulc фирмы FuziWare и другие.

Такое разнообразие нейропакетов дает пользователю практически неограниченный набор инструментальных средств для разработки собственных нейронных алгоритмов решения задач.

Помимо нейропакетов, реализующих программное моделирование НПС на традиционных персональных компьютерах (ПК), не менее массовым продуктом являются также нейроплаты — акселераторы для ПК и рабочих станций, ускоряющие работу однопроцессорных вычислительных машин в 10-100 раз, и нейрокомпьютеры, представляющие собой законченную аппаратную реализацию НПС.

Перейдем к обзору зарубежных и отечественных достижений в области аппаратной реализации НПС и постараемся дать им сравнительную оценку.

«Заграница нам поможет...»

Анализ зарубежной научно-технической литературы в области перспективных средств обработки информации, использующих элементы искусственного интеллекта, свидетельствует о том, что исследования и разработки, направленные на создание и аппаратное внедрение нейроподобных сетей, продолжают развиваться. Данную ситуацию можно объяснить двумя объективными причинами. Во-первых, широко проведенные исследования обнаружили ряд практичес-

ких областей, в которых применение нейроинтеллекта позволяет получить эффективные результаты даже при условии программной реализации НПС на базе традиционной вычислительной техники. Во-вторых, успехи в области цифровой и аналоговой микроэлектроники обеспечили реальность создания нейрочипов, позволяющих в полном объеме реализовать возможности параллельной и распределенной обработки информации, характерные для НПС.

Так, например, компания Loral Space Information System развивает нейроэмулятор собственной разработки NET (Neural Emulation Tool), который используется в качестве ускорителя персональной вычислительной техники. Эмулятор выполнен в двух модификациях — сопроцессора и памяти. NET-процессор содержит четыре 32-разрядных чипа сигнальных процессоров с плавающей точкой TMS320C30 компании Texas Instruments. В нем реализованы различные нейросетевые парадигмы. NET-память выполнена на одном чипе.

Характерным примером реализации НПС на базе современного мультипроцессорного компьютера является транспьютерная ЭВМ Computing Surfase, на которой реализована многослойная НПС, обучающаяся по методу обратного распространения ошибки. Вычислительная машина содержит 32 транспьютера с 4 Мбайт памяти в каждом узле и обеспечивает равномерное распределение нейронов по транспьютерным узлам с обеспечением симметрии связей. Скорость моделирования трехслойной НПС достигает 1,8 млн. переключений связей в секунду при общем числе нейронов до 5040, а связей — до 5 644 800.

Заслуживает внимания изделие фирмы NTT — реализация трехслойной НПС с 256 нейронами и 131 072 связями на специализированном клеточном процессоре AAP-2. Процессор AAP-2 содержит 65 536 процессорных элементов. Каждый процессорный элемент представляет собой совокупность однобитного арифметико-логического устройства (АЛУ), 144-битного регистрового файла и 8 Кбит локальной памяти. При обучении НПС была показана скорость 18 млн. переключений связей в секунду, что в 45 раз быстрее, чем на высокопроизводительной универсальной ЭВМ IBM-3090.

Фирма Intel совместно с фирмой Nestor разработала СБИС NI-1000, которая ориентирована на решение задач распознавания на основе вероятностных (стохастических) НПС и НПС, реализующих алгоритмы окон Парзена. Данная СБИС позволяет проводить распознавание со скоростью 40 тыс. образов в секунду при тактовой частоте 40 МГц или 20 млрд. коротких операций с 5-битными данными в секунду и 160 млн. операций с запятой в секунду. Образ представляется вектором с размерностью до 256 и разрядностью элемента вектора 5 бит. Характеристики этого нейрочипа в настоящее время являются рекордными в данном классе реализаций НПС.

Американской фирмой Intel разработан и серийно выпускается специализированный аналоговый нейрочип ETANN (80170NX). Он представляет собой электрически перепрограммируемую аналоговую НПС со средствами для программирования весовых коэффициентов и других параметров. Микросхема смонтирована на 208-выводном корпусе типа PGA. Рост производительности обеспечивается в основном за счет применения параллельного аналогового перемножения входных сигналов на весовые коэффициенты НПС. Максимальная производительность достигается при реализации НПС с прямым распространением сигналов — 2 млн. связей в секунду.

От аналогичных разработок ETANN отличается законченностью архитектуры НПС достаточно большого размера, которая реализована одной микросхемой, и частичной реализацией алгоритма ее обучения. Все эти три основные составляющие обеспечивают нейрочипу широкий спектр применения в различных областях.

Корпорация Formulab Neuronetics (Уэст-Перт, Австралия) разработала нейрокомпьютер, быстродействие которого значительно выше, чем у существующих ПК. Благодаря интуитивному визуальному интерфейсу программирование для новой обучаемой пользователем машины (Richter Paradigm Computer), моделирующей деятельность мозга, осуществляется просто и быстро.

Компьютер, содержащий 896 RISC-процессоров, выполняет приложения, основанные на технологии нейронной сети, в 180 раз быстрее, чем машина на базе процессора Pentium-166. В компьютере применены новые объектно-специфические архитектура и система адресации, обеспечивающие повышение скорости, гибкости и отказоустойчивости системы.

Вместе с компьютером разработано программное обеспечение (ПО) Richter Paradigm View, позволяющее создавать программы, просто соединяя ячейки на экране дисплея. Действия по написанию программы моделируют процесс принятия решения, происходящий в биологическом мозге. При этом может быть учтена вся необходимая информация, даже если некоторые данные неполны или отсутствуют, а также противоречивы и неясны.

Поскольку Richter Paradigm Computer может быть адаптирован к решению множества разнообразных задач в реальном времени, он представляет собой нечто большее, чем экспертная система или нейросеть. Систему можно расширять, наращивая число процессоров.

Важным компонентом новой технологии является плата Richter Paradigm Neurocard. Если установить ее в ПК или подсоединить к его внешнему порту, компьютер превратится в настоящую «думающую» машину.

Компания Formulab Neuronetics планирует выпустить на базе новой архитектуры суперкомпьютер, в котором будет задействовано 6 тыс. процессоров и

специальная операционная система, способная расчленять вычислительную задачу на отдельные задания, а затем объединять полученные результаты. Разрабатывается также плата расширения для ПК, которая после изучения стиля работы пользователя сможет помогать ему при общении с компьютером. Помимо этого, компания исследует возможность встраивания усеченного варианта новой технологии в разнообразную радиоэлектронную технику. Компания Formulab Neuronetics намерена продавать лицензии на данную технологию другим фирмам. В течение 1997 года ожидается выпуск новых видов продукции.

Одна из последних разработок фирмы Siemens Nixdorf — специализированный компьютер Synaps1, который разработчики, пожалуй, слишком смело назвали НК. За счет масштабируемой мультипроцессорной архитектуры, архитектуры памяти и использования сигнальных процессоров, выполняющих наиболее интенсивные вычислительные операции, разработчикам удалось добиться производительности компьютера, равной нескольким миллиардам соединений (умножений и сложений) в секунду. Благодаря этому становится возможно реализовать большой спектр приложений, выходящих за рамки классических информационных технологий, в том числе моделирование деятельности мозга и органов чувств человека, решение комплексных вопросов оптимизации и управления, разработку самообучаемых и экспертных систем — то есть те задачи, которые составляют проблематику современной теории НПС.

Ориентация аппаратных и инструментальных программных средств Synaps1 на решение задач в нейросетевом исполнении, а также архитектурная способность к наращиванию мощности и подключению внешних устройств «очувствления» позволяют выделить эту вычислительную систему в отдельный класс специализированных вычислительных систем, подготовленных к быстрому прототипированию любых, даже самых сложных НПС, тестированию концепций и созданию нейроимитаций, доведению разработок до готового коммерческого продукта.

Приведенные данные достаточно убедительно показывают, что зарубежные производители нейрокомпьютеров твердой поступью идут вперед и не сомневаются в прибыли завтрашнего дня. Тем не менее хотелось бы знать, какие работы проводятся «по другую сторону баррикад» и насколько авторитетно выглядит отечественная школа нейрокомпьютинга.

«У российских собственная гордость...»

В настоящее время сложился целый ряд отечественных школ, занимающихся исследованиями в области искусственных нейронных сетей. Все они имеют значительный научно-технический потенциал, воплощенный в ряде конкурентоспособных нейросетевых изделий.

Научным центром нейрокомпьютеров Российской академии наук (НЦН РАН), Казанским авиационным институтом и НПО «Квант» разработан НК «Геркулес» с программно-аппаратной реализацией НПС. При построении нейрокомпьютера на базе транспьютерной СБИС T414 и специализированного конвейерного вычислителя, основанного на микросхеме КР 180ВРЗ, пиковая скорость может достигать 16 млн. переключений связей в секунду при общем числе нейронов 2000 и числе связей 512 000.

В НЦН при активном содействии НПО «Квант» и НИИ молекулярной физики на базе базового матричного кристалла (БМК) «Исполин-60Т» созданы два цифровых нейрочипа (НЧ); в стадии опытно-конструкторских разработок находится аналогово-цифровой НЧ.

Базовый матричный кристалл «Исполин-60Т» на основе комплиментарных транзисторов «металл — окисел — проводник» (КМОП) предназначен для создания в сжатые сроки быстродействующих СБИС широкой номенклатуры, применяемых в высокопроизводительной радиоэлектронной аппаратуре.

Отличительные особенности и достоинства БМК «Исполин-60Т»:

- высокая степень интеграции;
- высокое быстродействие;
- низкая потребляемая мощность элементов;
- высокоэффективное использование площади кристалла за счет применения структуры типа «море транзисторов», трех программируемых слоев коммутации, «интеллектуальной» САПР;
- развитая библиотека матричных элементов, оптимизированная для вычислений и РЭА;
- развитая библиотека периферийных элементов для работы с КМОП- и ТТЛ-микросхемами;
- наличие программируемых резисторов «привязки» и зарядки магистралей, встроенных в кристалл;
- программируемые уровни выходных токов;
- симметрия выходных характеристик по верхнему и нижнему уровням, обеспечивающая возможность работы на согласованных линиях связи;
- возможность создания комбинированных БИС, содержащих логические элементы и память (ОЗУ, ПЗУ);
- возможность создания БИС, реализующих цифровые и аналогово-цифровые функции;
- возможность расширения библиотеки элементов.

Базовый матричный кристалл «Исполин-60Т» изготавливается по современной 1,5 мкм КМОП-технологии с двухслойной металлизацией и имеет размеры 9,3×9,7 мм. Количество внешних контактных площадок равно 188; 8 из них предназначены для обеспечения питания, а 180 могут быть сигнальными (входными, выходными, двунаправленными) или использоваться для подведения питания. Базовый матричный

кристалл «Исполин-60Т» упаковывается в корпуса с числом вводов от 64 до 208.

Проектирование БМК «Исполин-60Т» производится с помощью САПР, которая настроена на конструкцию и библиотеку элементов БМК, насчитывающую более 50 элементов.

Первая отечественная СБИС «Нейрочип» на основе БМК «Исполин-60Т» обеспечивает быстрое и эффективное выполнение базовых операций нейросетевого базиса (умножение, суммирование взвешенных сигналов и пороговое преобразование взвешенной суммы в выходной сигнал). Она предусматривает возможность каскадирования, позволяющую строить НПС различной конфигурации.

Отметим, что НЧ реализует свертку сигнала и хранение информации, а его каскадируемость позволяет синтезировать НПС с большим числом нейронов и синаптических связей.

Организация и направленность проводимых в России исследований свидетельствуют о высоком уровне теоретических работ и экспериментальных исследований по нейросистемам и нейроинформатике. Как следствие, в ближайшее время можно ожидать новых технологических прорывов в области аппаратной реализации НПС, одним из которых уже можно назвать нанотехнологию.

Единственной технологией аппаратной реализации НПС, способной в будущем прийти на смену оптике и оптоэлектронике, является **нанотехнология**, основанная на молекулярной сборке квантовой элементной базы (квантовых полевых транзисторов, резонансно-туннельных диодов, одномерных квантовых приводов, квантовых точек и т.п.) с помощью модернизированного сканирующего туннельного микроскопа (СТМ).

Нанотехнология способна обеспечить не только физически предельно возможную степень интеграции субмолекулярных квантовых элементов (СМКЭ), размеры которых составляют 1...10 нм, а межатомные расстояния 0,3...0,5 нм, и физически предельно возможное быстродействие ($f_{такт}$=10...100 ТГц), а также столь необходимую для аппаратной реализации НПС трехмерную архитектуру.

Нанотехнология сборки СМКЭ с помощью модернизированного СТМ не является интегральной технологией. СМКЭ будут собираться зондом СТМ ($f_{такт}$=1МГц) последовательно, один за другим, и тут же тестироваться. Если готовый СМКЭ получился неудовлетворительным, его тут же можно разобрать, собрать заново и повторно протестировать. Таким образом, обеспечивается 100%-ный выход годных изделий.

Нарастив на подложку один двумерный слой СМКЭ, аппаратно реализующих двумерную матрицу входов или нейронов, его можно замаскировать и вырастить второй двумерный слой СМКЭ, аппаратно реализующих двумерную матрицу нейронов. При наращивании маскирующего слоя можно встроить в него четырехмерную систему одномерных квантовых приводов, аппаратно реализующих четырехмерную систему синапсов с весовыми коэффициентами. Одномерные квантовые приводы слишком тонки (1..3 нм), чтобы мешать друг другу в трехмерной толще маскирующего слоя. Повторяя описанные выше операции, можно создать трехмерное устройство, аппаратно реализующее многослойную НПС с двумерными матрицами входов и выходов.

Нанотехнологию безусловно можно назвать абсолютной, конечной технологией, которая окажет значительное влияние на другие технологии, а возможно и вытеснит их.

По прогнозам специалистов, нанотехнология будет развиваться значительно быстрее, чем развивалась полупроводниковая электроника, и кардинально изменит технологию аппаратной реализации нейрочипов.

Оценки... Выводы... Прогнозы...

Современные возможности аппаратной реализации НПС можно обобщенно оценить следующим образом:

- число моделируемых нейронов — до 5 млн.;
- число моделируемых связей — до 5 млн.;
- скорость моделирования — до 500 млн. переключений связей/с.

Для аппаратной реализации НПС в настоящее время широко используются процессорные СБИС, обладающие максимальными коммуникационными возможностями и ориентированные на быстрое выполнение векторных операций. К таким СБИС относятся транспьютеры фирмы INMOS (T414, T800, A100), сигнальные процессоры фирм Texas Instruments (TMS 320C40, TMS 320C80), Motorola, Analog Device. Отечественная элементная база представлена нейрочипами на базе БМК «Исполин-60Т».

На современном этапе развития технологии микроэлектроники и других смежных областей нейронная технология стала адекватна не только различным типам микроэлектронной полупроводниковой технологии, но и оптической, оптоэлектронной, молекулярной, квантовой и некоторым другим.

Необходимо отметить, что рождение технологии систем на пластине и нанотехнологии приведет к рождению новых сверхпараллельных архитектур. Уже сейчас ясна адекватность нейросетевых архитектур технологии на пластине. Поэтому любые попытки на уровне наноэлементов делать функциональные блоки со старой архитектурой, адекватной однопроцессорным машинам, должны окончиться неудачей.

Современные технологии достигли того рубежа, когда стало возможным изготовление технической системы из 3...4 млрд. нейронов (именно такое количество их в мозгу человека). Однако их соединение продолжает оставаться проблемой.

Перечислим основные направления вычислительной техники:
- однопроцессорные ЭВМ (персональные ЭВМ, ЭВМ среднего класса);
- малопроцессорные ЭВМ;
- многопроцессорные ЭВМ (ЭВМ с массовым параллелизмом, транспьютерная ЭВМ, псевдотранспьютерная ЭВМ, ЭВМ с транспьютерным ядром и периферийными процессорами типа i860, Power PC, Alfa, P6);
- нейрокомпьютеры.

Приоритет российской вычислительной науки и техники в указанных направлениях в ближайшие годы максимально может быть проявлен именно в области НК, поскольку она является максимально наукоемкой и менее других зависит от технологического уровня.



В России высок уровень теоретических работ и экспериментальных исследований по нейросистемам и нейроинформатике. Удачно выбрана форма взаимодействия между организациями через координацию НЦН РАН. Это говорит о том, что все необходимые компоненты для технологического рывка в нашей стране существуют.

Реальность создания нейрокомпьютерных средств уже сегодня не вызывает сомнений. Это кредиторам дает дополнительный стимул для вложения средств в развитие теоретических исследований, направленных на поиск решений широкого круга практических задач на основе нейросетевых технологий.

При подготовке статьи были использованы материалы Третьей Всероссийской конференции «Нейрокомпьютеры и их применение-97», НЦН РАН, ряд отечественных и зарубежных научно-технических изданий и публикаций.

E-mail автора: cam@polylogica.spb.ru

Сетевой компьютер. Что это такое и каковы его перспективы

Александр Вартапетян

Разговоры о сетевом компьютере (или сокращенно NC) активно идут уже второй год. В десятках публикаций эта тема рассматривалась со всех сторон. Казалось бы, никаких вопросов по поводу этой техники уже не должно возникать. Однако при ближайшем рассмотрении выясняется, что никто до сих пор точно не знает, что же скрывается за понятием «сетевой компьютер». Этим термином называют шесть различных групп устройств, в основу которых положены совершенно разные модели использования сетевых ресурсов. Если рассмотреть подробнее каждую из этих групп, становятся понятными возможные перспективы их развития. Каждой из шести групп для определенности я присвоил свое название. Некоторые из них встречались в компьютерной прессе и раньше, некоторые придуманы мною (да простит меня уважаемый читатель за изобретение очередных неологизмов!).

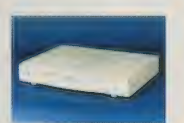
NC в бизнес-приложениях

Java-станции

Это специализированный компьютер, который может выполнять только программы на языке Java. Компьютер не имеет собственного винчестера и программы получает по сети (либо через локальную сеть, либо через Internet). Язык Java является платформно-независимым, поэтому никого (ни пользователя, ни системного администратора, ни разработчиков) не интересуют используемые в этой станции процессор и системная плата.

Существование таких вычислительных систем выгодно производителям не-Intel-процессоров и разработчикам не-Windows-приложений. Активное внедрение таких машин могло бы подорвать wintel-монополизм на рынке программно-аппаратных средств. В этом случае на рынке персональных систем на равных конкурировали бы не только Intel с AMD и Cyrix, но и процессоры других разработчиков (названия которых сегодня вряд ли известны российскому читателю). В теории это должно было оживить конкуренцию, привести к снижению цен и росту производительности. Аналогичная ситуация (опять-таки в теории) должна была складываться на рынке программных средств.

В принципе Java-станции могут заменить практически все офисные компьютеры, на которых выполняются офисные приложения и клиентские части сетевых систем. Так что Wintel-PC могут потерять лидирующее положение на рынке, но в обозримом будущем не будут вытеснены целиком. Хотя даже при наихудшем для Wintel-PC варианте развития событий они станут еще одной платформой для серьезных вычислений (CAD, DeskTop Publishing, дизайн, а также прочие научные и инженерные вычисления). Их место в компьютерном мире будет аналогично тому, которое сегодня занимают Mac, Sun и UNIX-станции. Причем место PC будет ближе к сегодняшнему положению Macintosh, так как, судя по всему, именно машины этих двух платформ в будущем поделят домашний рынок, как они делят его и сейчас.



Вероятность развития событий по приведенному выше сценарию равна вероятности появления компактных офисных и серьезных бизнес-приложений на платформе Java. Однако пока что ничего подобного не произошло, и даже заявления о разработке, например, текстовых процессоров или бухгалтерских систем на Java мне нигде не встречались. Перспектива использования вместо многомегабайтных приложений типа Microsoft Office компактных, простых и изящных Java-программ, в принципе, кажется привлекательной. Но возможно ли написать на языке Java такие простые и эффективные программы, как это говорится в теории, которые при этом по функциональности соответствовали бы Office, но занимали на пару порядков меньший объем и не проигрывали бы в производительности? Лично для меня такая возможность неочевидна.

Ясно одно — Java-станции могут в принципе изменить ситуацию на рынке программно-аппаратных средств. Понятно, что такая ситуация никак не может устраивать компании, которые сегодня контролируют рынок. И между поделившими рынок гигантами и претендентами на лидерство будет вестись ожесточенная конкурентная борьба. Однако этого не наблюдается. И причиной тому отсутствие общепринятой спецификации и языка Java и Java-станций. Это означает, что на сегодняшний день эта разновидность сетевых компьютеров не существует (хотя отдельные модели на рынке представлены и даже могут быть приобретены в России). Если в ближайшие год-полтора Java-станции не станут реальным товаром, то интерес к ним со стороны крупных потребителей и ведущих производителей будет потерян.

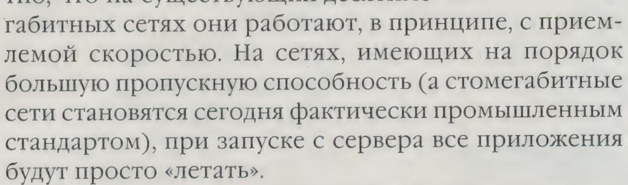
Не буду производить какие-либо оценки перспектив «всеобщей java-низации». Тем более что перспективы зависят даже не столько от технологических

разработок, сколько от маркетинговой политики и финансовой мощи компаний, стоящих по обе стороны Java-баррикад.

Wintel NC — Client

Это тоже бездисковый компьютер, но работающий на платформе Wintel. Это «чистый» клиент, без сервера совершенно неработоспособный.

Приложения также получаются по сети, но это уже не кросс-платформные Java-программы (коммерческие приложения на базе которых, как уже говорилось, пока еще не существуют), а любые, всем привычные, Windows-приложения, которых существует многие тысячи.



Всем, кто имел опыт запуска с удаленного сервера приложений, известно, что на существующих десятимегабитных сетях они работают, в принципе, с приемлемой скоростью. На сетях, имеющих на порядок большую пропускную способность (а стомегабитные сети становятся сегодня фактически промышленным стандартом), при запуске с сервера все приложения будут просто «летать».

В результате уже сегодня любая компания при построении своей локальной сети может существенно снизить расходы на приобретение клиентских мест (на цену винчестера, что составляет около 200 долл. на каждое рабочее место) и заложить основу экономии средств при администрировании таких клиентов (а это существенно большие суммы — от 500 долл. и более на каждом рабочем месте).

Откуда берется экономия на администрировании — понятно каждому. Используемые бизнес-программы целиком и полностью стандартизированы. Программное обеспечение достаточно переустановить на сервере, и сразу же все десятки и сотни пользователей локальной сети оказываются переведенными на новый корпоративный стандарт. Возможности пользователя изменить конфигурацию программного окружения минимизированы. Возможности создать проблемы с взаимной совместимостью используемого обеспечения (установив что-нибудь новое на свой компьютер) или занести в систему вирус отсутствуют в принципе.

Внедрение таких систем будет происходить быстро, так как оно не требует принятия новых индустриальных стандартов или переноса на новые платформы существующих приложений. При грамотном подходе к проектированию (или перепроектированию) локальных сетей компании могут уже сегодня внедрять такие компьютеры на рабочих местах и получать существенную экономию средств. Думаю, что такое будет происходить все чаще и чаще, так как к этой идее будут обращаться и заказчики, и интеграторы, внимание которых привлечено к проблеме «сетевого компьютера» многочисленными статьями в компьютерной прессе.

Wintel NC — Server

Это полноценный (и в функциональном, и в ценовом смысле) компьютер, который при работе в сети активно использует архитектуру «клиент/сервер». Кроме того, такой компьютер сохраняет работоспособность и без сети, то есть это в некотором смысле «сам себе сервер». Это нужно для мобильных систем, которые сегодня все чаще используются мобильными пользователями в качестве единого (и единственного) компьютера и для поездок, и для работы в офисе. Это нужно при использовании приложений, работающих с такими большими объемами данных, что интенсивная перекачка этих данных даже по стомегабитной сети будет замедлять работу приложения или перегружать сетевой трафик.

Что нового в таком подходе к офисному компьютеру? Да, пожалуй, ничего. И почему в некоторых изданиях полноценный компьютер, подключенный в локальную сеть, стали вдруг именовать «сетевым» или «толстым тонким клиентом», мне совершенно непонятно. Такой компьютер чаще всего стоит на рабочем месте офисного работника уже сегодня и стоял там вчера. Более активное использование ресурсов сервера зависит не от каких-либо отраслевых стандартов, а от метода организации сети и конфигурации сетевых приложений, которые будут все более и более оптимизироваться для использования сетевых ресурсов.

NC для дома

Internet-PC или Net-PC

Что касается Internet-PC, то есть домашнего бездискового компьютера, созданного на платформе Java или Wintel и получающего приложения из Internet, то его всерьез рассматривать никак нельзя. Причин тому несколько. Рассмотрим две наиболее значимые.

Известно, что по вычислительной мощности и функциональной насыщенности средний домашний компьютер превосходит усредненный офисный. Это вызвано разнообразием используемых на нем приложений и их требовательностью к системным ресурсам. Для более или менее нормальной работы современных приложений, как это говорилось выше, требуется их передача со скоростью 10 Мбит/с и более. Телефонные линии, которые сегодня являются самыми распространенными каналами для подключения к Internet, могут обеспечить перекачку лишь со скоростью в единицы килобит в секунду. Так что до появления скоростных спутниковых каналов связи, приемлемых для конечного пользователя по цене приобретения и эксплуатации, вероятность появления Internet-PC равна нулю.



Но и при появлении таких каналов распространение домашних Internet-PC вряд ли будет возможно.

Дело в том, что никто не будет хранить архивы своих писем, наборы семейных фотографий, личную бухгалтерию где-то в неизведанных просторах Internet, на каком-то безликом сервере, который он в глаза не видел. Пользователь не может контролировать сохранность и неприкосновенность этих данных. Каждый из нас очень бережно относится к неприкосновенности своих файлов и поэтому держать их будет только у себя дома, на своем локальном диске, а резервные копии будет запирать в ящике собственного стола.

Однако идея бездискового компьютера, подключаемого к более мощной рабочей станции, все же может найти довольно широкое применение в домашних компьютерах. Только станции будут подключаться не к серверам Internet, а к компьютерам, находящимся в доме.

Очевидно, что одного компьютера в доме зачастую недостаточно. Некогда единое понятие домашнего PC подразделилось на два — собственно домашнего PC (домашней мультимедийной рабочей станции) и «PC для гостиной» (интегрированного с бытовой аудио- и видеотехникой PC — семейного центра развлечений). Однако возникают ситуации, когда и двух компьютеров в доме недостаточно. Всем знакома ситуация, когда отец семейства должен выполнять некую срочную работу, старшим детям надо писать рефераты, а младшим — сочинения, мать хочет отдохнуть от домашних дел за раскладыванием пасьянса на компьютере. Покупать каждому члену семьи свой полнофункциональный компьютер довольно накладно. Решением этих проблем может стать домашняя одноранговая сеть, в которую наряду с «домашним PC» и «PC для гостиной» включены несколько бездисковых рабочих станций, которые пользуются дисковым пространством первых двух систем. Такой подход рентабелен и вполне реален. Сетевая карта стоит дешевле винчестера, проложить небольшую кабельную систему при умении держать в руках молоток вполне возможно, а администрировать маленькую простую сеть при наличии простых в управлении программных средств несложно. Все это не шутка. Разработка программно-аппаратных комплексов для создания домашних сетей уже идет. Кстати, при таком подходе решается вопрос совместного использования периферийных устройств (принтера, сканера, факс-модема и т. д.).

Итак, идея бездискового Internet-PC бесперспективна. Внедрение же домашних бездисковых станций требует лишь создания наборов типа «FamilyNet — сделай-и-администрируй-сам».

Personal NetWorkStation

Существует еще одна идея «сетевого компьютера» в домашнем исполнении, которая выглядит несколько по-другому. Это персональная рабочая станция (на платформе Wintel или Macintosh), но активно использующая при работе ресурсы Internet. Домашний пользователь не будет хранить в Internet собственные данные, но он вполне может активно использовать информационные ресурсы Internet в работе.

Когда это бывает нужно? Ну, например, при работе с электронными справочниками и энциклопедиями данные предоставляются пользователю сначала с локальных ресурсов компьютера — CD или винчестера. При необходимости программа получает доступ к глобальным ресурсам. В нашем случае это может выражаться в ее выходе на Web-сервер компании-производителя и получении оттуда наиболее свежих данных по интересующей пользователя тематике. При поиске, например, желаемого музыкального фрагмента все происходит аналогично — компьютер сначала ищет его на локальных ресурсах, а затем обращается к ресурсам Internet. Причем обращение к Internet может производиться автоматически, и иногда даже без специальных действий пользователя.

При необходимости пользователь может запустить программу на удаленном сервере через Internet. Понятно, что особого быстродействия от запущенной таким образом системы ждать не приходится, но иногда есть смысл пожертвовать быстродействием. Это может потребоваться, например, для ознакомления с особенностями новых версий программного обеспечения. Второй вариант такой работы связан с необходимостью иногда выполнять разовые задачи, для решения которых приобретать программы в личное пользование нерентабельно. В качестве примера можно привести необходимость перевода какого-либо текста, например с испанского или французского. Привычная любому российскому пользователю коллекция разнообразного программного обеспечения на пиратском CD в этом случае тоже не спасает, так как на все случаи жизни программ не напасешься (интереса ради посмотрите, хранится ли у вас где-нибудь переводчик с испанского). Наиболее приемлемым в этом случае будет запуск программы с удаленного Internet-сервера.

Для того чтобы такой NC стал реальностью, требуется несколько другой подход к интерфейсу справочных систем. Но начало интеграции локальных приложений с ресурсами Internet уже положено. Например, уже сегодня антивирусные программы обновляют библиотеку сигнатур через Internet по нажатию одной клавиши, некоторые драйверы (правда, пока только к сетевым принтерам) также позволяют производить собственное обновление через Internet, для браузеров такая возможность тоже существует, и список таких приложений можно продолжить. О Web-серверах, которые могут на законных основаниях

предоставить пользователю широкий парк программ в аренду, мне пока неизвестно, но в принципе их созданию ничто не мешает.

SurferDevice

Однако классическая идея Internet-PC все же нашла свое место под солнцем. Но это уже не PC в исходном смысле этого слова, а бытовые Internet-приставки к телевизорам. Это специализированный компьютер (либо в отдельном корпусе, либо встроенный в бытовой телевизор, видеомагнитофон, тюнер спутникового или кабельного канала, либо выполненный в виде картриджа к игровой телевизионной приставке), с аппаратно-реализованным браузером, который предоставляет пользователю только доступ к просмотру Web-страниц, воспроизводя их на экране домашнего телевизора. Понятно, что такое устройство не имеет прямого отношения к персональным компьютерам, которые по определению есть устройства многофункциональные.

Идея значительно более здравая, чем может показаться на первый взгляд. Стоимость устройства бытовой электроники от такого «наворота», конечно же, увеличится, но совсем не намного. Но польза от такой «добавки» будет несомненной.

Для серьезной работы с Internet такое устройство, конечно же, непригодно. Непригодно по многим причинам. Прежде всего потому, что для получения различных скоростей передачи данных потребуется хороший модем, причем грамотно настроенный под особенности конкретной линии. Сделать такое устройство дешевым пока невозможно. Работа с ресурсами Internet требует от клиентской системы довольно значительной вычислительной мощности, что также приведет к возрастанию цены, а значит, на приставках реализовано не будет. Читать текст с телеэкрана весьма затруднительно.

Что сможет делать пользователь такой приставки? Получать оперативную информацию, например прогноз погоды, информацию о курсе валют или акций. Подключаться к новым информационным каналам, например радиостанциям, вещающим в Internet. Ну и, конечно же, заниматься Web-серфингом, который, на мой взгляд, сегодня столь же популярен, сколь и бесполезен. Однако это вариация на тему дальнейшего развития телетекста.

Для того чтобы такие системы получили широкое распространение, требуется определенная согласованность действий производителей бытовой электроники, провайдеров Internet и телефонных компаний. Но не исключено, что уже через несколько месяцев в продаже появятся элитные модели телевизоров с возможностью подключения к Internet.

Новый этап в компьютеростроении

Компания SOYO выпустила самую быструю плату под процессор Intel Pentium II. Intel открывает новые возможности систем с Pentium II MMX

Как только Intel выпустил свой новый чипсет 440LX, производители материнских плат один за другим стали представлять новые платы, созданные на его основе. Наиболее известной особенностью набора микросхем Intel 440LX является поддержка нового графического порта AGP (Advanced Graphics Port). Эксперты ожидают, что AGP должен вызвать революцию на рынке графических ускорителей.

Предполагается, что Intel 440LX может существенно увеличить производительность систем Pentium II по сравнению с чипсетом 440FX, долгое время остававшимся для них единственно доступным.

Кроме AGP, значительной особенностью 440LX также является управление оперативной памятью, теперь поддерживающее и память типа SDRAM.

Сравним максимальные скорости обработки данных на системной шине 66 МГц: SDRAM – 528 Мбит/с, EDO – 264 Мбит/с, FPM – 176 Мбит/с. Эти данные наглядно показывают необходимость использования SDRAM для работы графического порта AGP по крайней мере в одном режиме: 1×264 Мбит/с. Чипсет 440 LX поддерживает также UltraDMA-33-интерфейс для E-IDE жестких дисков и режим LDCM.

В настоящее время все материнские платы с чипсетом 440 LX делятся на быстрые и медленные, разрыв в производительности между ними составляет примерно 1,5 пункта по тесту Winstone.

Сегодня новая плата SOYO SY-6KB является несомненным лидером в группе самых быстрых плат.

SOYO SY-6KB — самая быстрая в мире плата для Pentium II

Тайваньская компания SOYO Computer недавно пополнила линию своих продуктов новой удачной разработкой – материнской платой SY-6KB.

SY-6KB, использующая новый чипсет INTEL 440L, имеет:

- 1 слот под процессор Intel Pentium II MMX и 1 новейший ускоренный графический порт (AGP), обеспечивающие плате отличные графические 3D-image- и мультимедиа-возможности;
- 4 DIMM-слота, нет SIMM-слотов;
- 3 PCI, 3 ISA-слота.

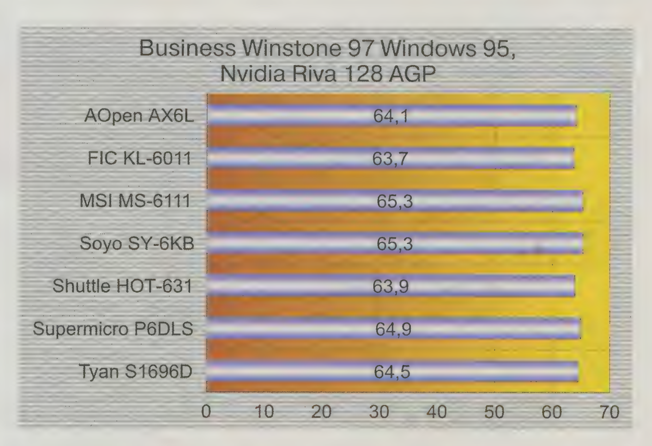
Плата поддерживает последние стандарты:

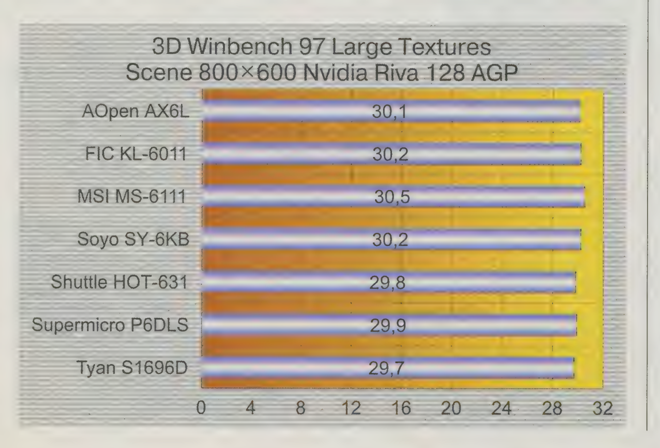
- Ultra DMA-33;
- ACPI power management;
- USB.

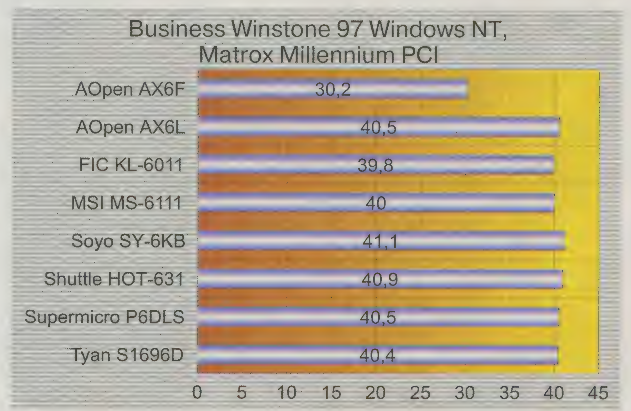
Business Winstone 97 Windows 95, Matrox Millennium PCI

AOpen AX6F	64,3
AOpen AX6L	64,9
FIC KL-6011	64,4
MSI MS-6111	65,6
Soyo SY-6KB	65,9
Shuttle HOT-631	64,2
Supermicro P6DLS	65,1
Tyan S1696D	65,2

0 10 20 30 40 50 60 70







	SY-5BT5	SY-5XB5	SY-5XA5
Features	Intel 430 TX, Baby AT Smart Detect CPU Voltage; PC 97 /ACPI, Ultra DMA 33, USB /IrDA; 512 KB L2 Cache; 4×SIMM & 1×DIMM; FPM/EDO/SDRAM up to 256 MB. Switching voltage regulator. Supports AT and ATX power connector.	Intel 430 TX, Baby AT Smart Detect CPU Voltage; PC 97 /ACPI, Ultra DMA 33, USB /IrDA; 512 KB L2 Cache; 2×SIMM & 3×DIMM FP/EDO/SDRAM up to 256 MB. Switching voltage regulator. Supports AT/ATX power connector. Utility for Monitoring System Environment — Temperature and Voltage. Optional LDCM (LanDesk Client Manager) Utility for Networking. Suspend to Hard Disk for System Resume (optional) Windows 95 BIOS access Utility (optional).	Intel 430 TX, Baby ATX Smart Detect CPU Voltage; PC 97 /ACPI, Ultra DMA 33, USB /IrDA; 512 KB L2 Cache 2×SIMM & 3×DIMM FP/EDO/SDRAM up to 256 MB. Switching voltage regulator. Supports ATX power connector. Utility for Monitoring System Environment — Temperature and Voltage. Optional LDCM (LanDesk Client Manager) Utility for Networking. Suspend to Hard Disk for System Resume (optional) Windows 95 BIOS access Utility (optional).
Processor	Intel ZIF Socket 7 Intel Pentium P54CX/P55C processor (75-233 MHz). Cyrix 6x86 (P100-200+), M2 AMD K5 (PR100-166), K6.	Intel ZIF Socket 7 Intel Pentium P54CX/P55C processor (75-233 MHz) Cyrix 6x86(L) (P100-200+)/M2 AMD K5 (PR100-166), K6 (PR166-266)	Intel ZIF Socket 7 Intel Pentium P54CX/P55C processor (75-233 MHz) Cyrix 6x86(L) (P100-200+)/ M2 AMD K5 (PR100-166), K6 (PR166-266).
Chipset	Intel 82430TX Pentium. PCI bus chipset	Intel 82430TX Pentium PCI bus chipset	Intel 82430TX Pentium PCI bus chipset.
Expandability	4×32-bit PCI slots; 3×16-bit ISA slots (One pair of sharable PCI/ISA slot).	4×32-bit PCI slots; 4×16-bit ISA slots (One pair of sharable PCI/ISA slot)	4×32-bit PCI slots; Four 16-bit ISA slots (One pair of sharable PCI/ISA slot).
Secondary Cache	Write-Back cache controller; 512KB piplined burst; SRAM on board.	Write-Back cache controller; 512 KB piplined burst; SRAM on board.	Write-Back cache controller; 512 KB piplined burst; SRAM on board.
System Memory	2×168 pin DIMM; DRAM slots (8/16/32/64 MB module); 4×72 pin SIMM memory slots (4/8/16/32/64 MB module). Maximum 256 MB with Fast Page/EDO/SDRAM DRAM.	3×168 pin DIMM; DRAM slots (8/16/32/64 MB module); 2×72 pin SIMM memory slots (4/8/16/32/64 MB module). Maximum 256 MB with Fast Page/EDO/SDRAM DRAM.	3×168 pin DIMM; DRAM slots (8/16/32/64 MB module); 2×72 pin SIMM memory slots (4/8/16/32/64 MB module). Maximum 256 MB Fast Page/EDO/SDRAM DRAM.
I/O On Board	One FDD Port (Supports 360/720 KB, 1.2/1.44/2.88 MB FDD) Two RS-232 serial ports (16550 UART compatible). One parallel printer port (SPP/EPP/ECP mode). Two PCI bus mastering ATA E-IDE ports. Two USB ports with optional cable. PS/2 Mouse port with optional cable. IrDa port with optional cable for transceiver/receiver.	One FDD Port (Supports 360/720 KB, 1.2/1.44/2.88 MB FDD) Two RS-232 serial ports (16550 UART compatible). One parallel printer port (SPP/EPP/ECP mode). Two PCI bus mastering ATA E-IDE ports. Two USB ports with optional cable. PS/2 Mouse port with optional cable. IrDa port with optional cable for transceiver/receiver.	One FDD Port (Supports 360/720 KB, 1.2/1.44/2.88 MB FDD) Two RS-232 serial ports (16550 UART compatible). One parallel printer port (SPP/EPP/ECP mode). Two PCI bus mastering ATA E-IDE ports. Two USB ports with optional cable. PS/2 Mouse port with optional cable. IrDa port with optional cable for transceiver/receiver.
BIOS	AWARD Pentium PCI BIOS with green, plug-and-play features. ncr scsi and DMI functions. Supports multi-boot from E-IDE/SCSI/CD-ROM/FDD. Use 2 Mbit flash ROM.	AWARD Pentium PCI BIOS with green, plug-and-play features ncr scsi and DMI functions. Supports multi-boot from E-IDE/SCSI/CD-ROM/FDD. Use flash ROM.	AWARD Pentium PCI BIOS with green, Plug-and-play features. NCR SCSI and DMI functions. Supports multi-boot from E-IDE/SCSI/CD-ROM/FDD. Use 2 Mbit flash ROM.
Board Size	Four layer PCB, 22cm×26cm, baby AT form factor.	Four layer PCB, 22cm×25cm, baby AT form factor.	Four layer PCB, 30,5cm×19cm, baby ATX form factor.

SY-6KB полностью соответствует требованиям Microsoft PC97.

Плата выполнена в формате ATX.

Чипсет обеспечивает режим обнаружения и исправления ошибок ECC при выполнении соответствующих операций с памятью.

Плата имеет регулятор напряжения ЦПУ, который обеспечивает для процессора Pentium II стабильное напряжение, необходимое для правильной и надежной работы процессора.

Хотя данная плата не использует танталовых конденсаторов в таком количестве, как платы Tyan и Supermicro, в ней применяются электролитические конденсаторы с температурным диапазоном до 105°C по сравнению с 85°C для платы MSI. Это высокое температурное сопротивление значительно замедляет старение конденсатора, и поэтому плата работает так же, как и на танталовых конденсаторах. Плата производит впечатление тщательно продуманной в конструктивном плане и использует переключатели для настройки множителя главного процессора вместо навесных проводников.

По результатам тестирования под Windows NT, проведенного известным германским журналом PC Professional, новая плата SY-6KB является лучшей в мире по производительности. От самых медленных плат ее отделяет не менее чем 2,1 очка по тесту Winstone.

Лучшие продукты SOYO Computer

Кроме платы SY-6KB, хочется также отметить другие продукты фирмы SOYO, заслуживших высоких оценок ряда зарубежных изданий (Editor's choice 7'97 и 9'97, журналы Third Wave, Тайвань и RAM, Греция). Технические характеристики этих системных плат приведены в таблице.

Плата SY-5BT5 рекомендуется для применения в домашних компьютерах и в системах для малого бизнеса. Поддержка SDRAM и U/DMA33 делает эту плату достаточно прогрессивной. А соотношение цена/качество позволяет рекомендовать ее как для апгрейда в домашних условиях, так и для профессиональной сборки компьютеров.

Плата SY-5XB5/5XA5 построена на чипсете 430TX, как и SY-5BT5, и, кроме того, поддерживает спецификацию PC97, что делает ее оптимальной для использования в высокопроизводительных рабочих станциях, где необходимы высокая надежность и обеспечение сохранности данных.

Информация предоставлена компанией X-RING — официальным дистрибьютором SOYO Computer в России (адрес фирмы X-RING: Москва, Нахимовский пр., 36/1, тел.: (095) 719-95-20, 719-95-70)



Билет на аттракцион Number Nine

Олег Татарников

Новое поколение выбирает...

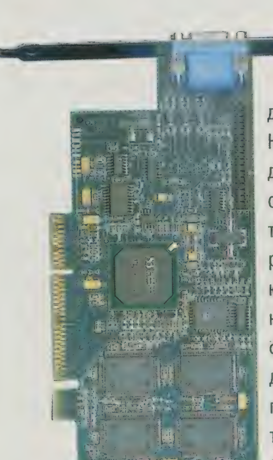
Спецификация на современное представление компьютеров – PC97 – была запланирована и согласована по инициативе фирм Intel (для аппаратной базы), Microsoft (для операционной системы) и Toshiba (для индустрии мобильных компьютеров). Целью данной инициативы является общее согласование компонентов компьютерной системы, улучшение управления питанием, а также определение и стандартизация новых технологий, которых должны придерживаться фирмы-изготовители для обеспечения максимальной совместимости PC-компьютеров. Эта инициатива определяет и ACPI, и Ultra DMA, и Concurrent PCI, и SDRAM, и многие другие новинки, о которых сейчас много пишут и говорят. Спецификация PC98 также не заставит себя ждать и станет реальностью в ближайшее время.

Те, кто хорошо разбирается в персональных компьютерах, прекрасно понимают, что наиболее важным компонентом, безусловно, является системная (материнская) плата. Далее, пожалуй, следует видеоплата, а уже затем – жесткий диск и другие компоненты. В конце концов однажды приобретенный диск никуда не исчезнет (если, конечно, не выйдет из строя) и может со временем стать в системе вторым (или третьим, или четвертым), если он оснащен IDE-интерфейсом, а уж про SCSI не стоит и говорить. Подобным же образом можно нарастить и память (в случае необходимости воспользовавшись специальными платами-переходниками). То есть выбрасывать ничего не придется. И только процессор и видеоплата в случае необходимости нуждаются в безусловной замене. Вот почему при покупке системы так важен правильный выбор этих компонентов.

Видимо-невидимо...

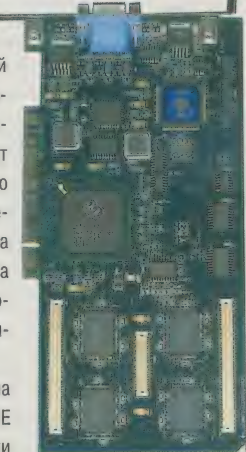
Итак, современные компьютерные системы выдвигают новые требования ко всем компонентам, но если материнская плата и процессор, как правило, хорошо согласованы (поддерживаемые процессоры указаны в соответствующей документации) и в подавляющем большинстве системных плат используется базовый набор микросхем фирмы Intel, то с видеокартами дело обстоит сложнее. Многие производители отстаивают в этой области свои решения, и выбор конкретного устройства целиком и полностью зависит от вас. Однако и здесь существуют безусловные лидеры, и знаменитая фирма Number Nine – из их числа. Основанная в 1982-м, корпорация впервые заявила о себе, выпустив акселератор процессора (***Number Nine Apple Booster***) для одного из первых персональных компьютеров – Apple II. Повышение частоты процессора Apple от 1 МГц до удивительных для того времени 3,5 МГц сразу привлекло к этой разработке всеобщее внимание. Новинку быстро оценили пользователи VisiCalc – первой электронной таблицы.

Несколько позже фирма Number Nine, следуя потребности рынка персональных компьютеров в эффективной профессиональной графике, сосредоточила свои усилия в области визуальных технологий. Сегодня корпорация Number Nine Visual Technology – ведущий поставщик оборудования в этой области. Она разрабатывает различные видеоподсистемы, графические акселераторы, микросхемы и соответствующее программное обеспечение. Number Nine была одной из первых компаний, сертифицировавших свои драйверы в лаборатории Microsoft's Windows Hardware Quality Labs (WHQL). И теперь надежность графических систем Number Nine обеспечивается не только 15-летним опытом работы компании, но и строгим тестированием на совместимость с соответствующими операционными системами. Компания первой начала производить высокопрофессиональные графические акселераторы для PC, выпустила первые 128-разрядные платы и схемы и создала первые акселераторы, поддерживающие режимы 256 и 16,8 млн. цветов. Графические платы фирмы Number Nine традиционно возглавляют списки лучших двумерных графических акселераторов, однако их цена всегда была слишком высокой для непрофессиональных пользователей. В последних разработках корпорации сохранена прекрасная производительность 2D-графики и, кроме того, добавлены новейшие трехмерные функциональные возможности, включая аппаратную поддержку билинейной фильтрации, сглаживание (antialiasing), дымку (fog) и другие, а также функции MPEG-плейера. Иными словами, новые карты объединяют в себе три функциональных модуля (обычно разделенных) при общем снижении цены. Сегодня корпорация выпускает три семейства видеокарт: 9FX Reality (для широкого круга пользователей), Imagine 128 (для профессионалов-графиков) и, наконец, недавно анонсированную новинку – Revolution 3D.



9FX Reality 334

Новая карта 9FX Reality 334 базируется на графическом процессоре фирмы S3 – ViRGE GX/2 и имеет 4 Мбайт графической памяти (100 МГц, SGRAM), которые обеспечивают



Revolution 3D

высокую эффективность при низкой стоимости. Она поддерживает возможности 2D/3D-графики и ускоряет работу мультимедийных приложений, а также полноэкранное воспроизведение видео, то есть это многоцелевой акселератор мультимедиа. Все карты комплектуются специальной утилитой управления отображением – HawkEye и драйверами под Windows 95 и NT.

Imagine 128 Series 2 – это первые промышленные графические акселераторы на PC, обеспечивающие производительность класса рабочих станций в области 2D/3D-визуализации. Теперь персональный компьютер, оснащенный Imagine 128 Series 2, позволяет моделировать, рендерить и отображать более чем 610 000 треугольников в секунду (по алгоритму Гуро).

Мы уже неоднократно писали о новом AGP-порте. Если вы хотите оказаться на острие прогресса, приобретайте AGP-карты – естественно, предварительно убедившись, что ваша системная плата имеет наряду с обычным PCI и ISA-слотами AGP-слот.

AGP (ускоренный графический порт) – это 66-мегагерцевая шина (с практическим удвоением до 133 МГц), используемая в комбинации со стандартной 32-разрядной 33-мегагерцевой PCI-шиной, специально разработанная для графических адаптеров и обеспечивающая быстрый доступ к оперативной памяти.

Фирма Number Nine одной из первой поддержала AGP-инициативу Intel и выпускает Revolution 3D и 9FX Reality 334 как в AGP, так и в обычном (PCI) исполнении.

Архитектура Number Nine Revolution 3D

Недавно появившееся семейство видеокарт фирмы Number Nine – Revolution 3D (третье поколение 128-разрядных видеоакселераторов) получило название «Ticket to Ride» («Билет на аттракцион»).

Базовые возможности Revolution 3D:

- 128-разрядная технология графического процессора, внутренней шины и доступа к памяти;
- полная поддержка в Windows NT 4.0 (за исключением AGP-карт, которые будут поддерживаться только в Windows NT 5.0), Windows 95 и оптимизация для систем на базе Pentium II.

3D-буферизация:

- двойная и тройная буферизация;
- 32/24/16-разрядная Z-буферизация;
- аппаратная фильтрация (5 LOD MIP-mapping).

Текстурирование:

- коррекция перспективы при наложении текстуры;
- трилинейная (Trilinear) и билинейная (Bilinear) фильтрация;
- 8 Кбайт текстурный кэш;
- текстуры с палитрой: 4, 2, 1-го разрядов;
- текстуры без палитры: 32, 16, 8-го разрядов;
- замещение, выравнивание, модулирование, маскирование и другие режимы текстурирования.

Атмосферные эффекты:

- попиксельные световые эффекты (блики);
- попиксельная интерполяция дымки;
- попиксельное маскирование по альфа-каналу при наложении;
- аппаратное кэширование приема и передачи;
- 8×8, 4×4, 2×2 полутоновая обработка (Dithering);
- тонирование по алгоритму Гуро (Gouraud Shading) для триангулированных 3D-моделей.

2D-возможности Revolution 3D:

- 4-мегабайтная карта Revolution 3D обеспечивает эффективную работу в 2D при разрешении до 1920×1080 в 65K цветовых оттенков или 1152×870 в 16,8 млн. цветов.
- Увеличение памяти до 8-16 Мбайт обеспечит разрешение до 1920×1080 в 65 тыс. цветовых оттенков или 1280×1024 в 16,8 млн. цветов.

3D-возможности Revolution 3D:

- 4-мегабайтная карта Revolution 3D обеспечивает эффективную работу в 2D при разрешении до 800×600 в 65K цветовых оттенков или 640×480 в 16,8 млн. цветов.
- Увеличение памяти до 8 Мбайт обеспечит разрешение до 1152×870 в 65 тыс. цветовых оттенков или 800×600 в 16,8 млн. цветов.
- Увеличение памяти до 12-16 Мбайт обеспечит разрешение до 1600×1200 в 65 тыс. цветовых оттенков или 1152×870 в 16,8 млн. цветов.

Полноэкранное воспроизведение видео:

- воспроизведение до 30 кадров в секунду (стандарт NTSC) полноэкранного MPEG-видео (при экранном разрешении до 1152×870 в 16,8 млн. цветовых оттенков) без потери кадров;
- масштабирование видео по X и по Y в реальном режиме времени за один проход (масштабирование видео производится, как при наложении текстуры 3D-устройством с необходимой фильтрацией и интерполяцией при воспроизведении, что позволяет добиваться гладкого движения на полном экране без обычной в таких случаях «пикселяризации» изображения, то есть без появления блочной структуры);
- преобразование цветового пространства (из YUV в RGB).

Ускоренная двумерная графика:

- мультипиксельная одновременная обработка;
- 100 МГц контроллер памяти (один цикл);
- поддержка блочной записи в память;
- отсечения, заполнения и шаблоны областей.

Особенности новой архитектуры

Встроенный 128-разрядный процессор 3D-графики (3D rendering engine) с производительностью 650 MFLOPs (миллионов операций с плавающей запятой) в комбинации со 128-разрядным 2D-устройством обработки (2D drawing engine) и специальной внутренней шиной (WideBUS) позволяет обрабатывать потоки до 1,56 Гбайт графики и видео в секунду. Такая комбинация вычислительной мощности и широкой шины данных обеспечивает видеокарте Revolution 3D высочайшую производительность как в 2D-, так и в 3D-графике, а поддержка на аппаратном уровне стандартов OpenGL (tm) и Direct3D (tm) обеспечивает эффективную работу существующего программного обеспечения.

Итак, для достижения максимальной эффективности в новой видеоплате органически объединены три взаимодополняющие части: быстрое устройство для работы с 2D-графикой, 3D-акселератор и MPEG-плейер. Такая комбинация освобождает центральный процессор от интенсивных графических вычислений и снимает нагрузку с системной шины.

В следующем номере мы проведем сравнительное тестирование новых видеоплат фирмы Number Nine, чтобы вы смогли самостоятельно выбрать наиболее подходящую.

Информация предоставлена фирмой Interplay Russia.
Тел.: (095) 724-88-41, 724-88-42.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Компания «Терем» представляет новое оборудование для издательских систем

Мониторы Mitsubishi DIAMONDTRON

На проходившей в начале ноября выставке ПолиграфИнтер-97 компанией «Терем» были впервые официально представлены профессиональные мониторы Mitsubishi DIAMONDTRON Pro 700 (17 дюймов) и DIAMONDTRON PRO 1000 (21 дюйм). На этих моделях имеются предустановленные цветовые температуры 5000, 6500 и 9300 К, каждая из которых может быть переопределена. 17-дюймовый монитор имеет 28 настроек (в том числе — по чистоте цвета), его максимальное разрешение составляет 1600×1200 при частоте развертки 75 Гц. Это обеспечивает немерцающее изображение на всех режимах работы монитора. Размер зерна 17-дюймовой модели — 0,25 мм.

Монитор Mitsubishi DIAMONDTRON 1000 обладает еще большим количеством настроек, включая такие экзотические, как линейность по вертикали и регулировка чистоты цвета раздельно по четырем углам экрана. Эта модель поддерживает разрешение 1800S1440/76 Гц. Размер точки — 0,28 мм. Оба устройства имеют по два стандартных разъема VGA/BNC и последовательные порты для управления монитором через компьютер с выводом тестовых шкал и решеток при помощи специальной утилиты Mitsubishi.

Сканеры UMAX PowerLook III и PowerLook 3000

В новых сканерах использована принципиально новая ПЗС-матрица, в которой теперь 10 500 элементов. Благодаря ей аппаратное разрешение нового PowerLook III возросло до 1200×2400 dpi. Увеличение оптического диапазона до 3,4D с возросшей глубиной цвета до 14 бит позволяет этому планшетному сканеру воспроизводить гораздо большее число полутонов по сравнению с предыдущими моделями.

Модель PowerLook 3000 отличается неожиданным конструктивным решением. В ней применена двухлинзовая технология, и к тому же 10 500-элементная матрица ПЗС закреплена неподвижно, как в профессиональных барабанных сканерах, то есть движется оригинал. При этом достигается исключительно высокое оптическое разрешение — 3048×3048 dpi. Динамический диапазон оптических плотностей этого сканера составляет 3,6D.

Вести из фирм: «ПроСофт»

21 октября 1997 года один из ведущих поставщиков оборудования, а также программного обеспечения для промышленной автоматизации и мобильных систем фирма «ПроСофт» провела 8-й международный семинар, посвященный представлению новой продукции ее партнеров.

Президент американской фирмы Octagon Systems г-н МакКоун рассказал об успехах продвижения компьютеров серии MicroPC, предназначенных для работы в экстремальных условиях эксплуатации (удары и вибрация, перепады температур). В новых изделиях фирмы значительно увеличен объем динамической памяти, применены встроенные программы диагностики и защиты портов ввода/вывода от электростатических разрядов.

Представитель тайваньской фирмы Advantech, занимающейся производством индустриальных компьютеров и оборудования для АСУ ТП, объявил о начале поставок интеллектуального модуля ADAM 5000, который позволит осуществлять изменение программного обеспечения по сети CAN.

О функциональных возможностях и особенностях применения в реальных условиях своей продукции рассказал представитель финской фирмы Planar, производящей электролюминесцентные и жидкокристаллические дисплеи. Приятной новостью стало объявление о начале серийного производства и поставок ЖК-дисплеев повышенной яркости для жестких условий эксплуатации.

Президент фирмы «АдАстра» (производство ПО для АСУ ТП) г-н Анзимиров сообщил присутствующим о появлении 32-разрядной версии Trace Mode для Windows NT.

И, наконец, приятной неожиданностью стало объявление фирмой «ПроСофт» о снижении цен на оборудование Advantech, ноутбуки GETAC и все промышленные мониторы Intecolor.

«ПроСофт»: тел.: (095) 234-06-36, факс: (095) 234-06-40, http://www.prosoft.ru.

MediaGX —

оптимальный выбор для семьи

В последнее время значительно расширился рынок домашних компьютеров. Вначале тон на нем задавали сравнительно простые компьютеры, основанные подчас на восьмиразрядных процессорах и, как правило, не совместимые с IBM PC: Commodore Amiga, Atari, Apple II, Amstrad и другие. Хотя поздние модели этих семейств обладали незаурядными техническими параметрами и были неплохо укомплектованы средствами мультимедиа, их судьба на Западе сложилась не очень удачно — и без того незначительный интерес к ним вообще угас с повсеместным распространением техники, основанной на процессорах компании Intel. До России волна увлечения ранними домашними компьютерами так и не дошла: к тому моменту, когда средний отечественный потребитель стал подумывать о покупке компьютера более мощного, чем какой-нибудь БК-0010, на мировом рынке остались фактически только два семейства персональных компьютеров, пригодных для применения в домашних условиях, — Apple Macintosh и IBM PC.



Распространение средств мультимедиа и снижение цен на компоненты сделало IBM PC-совместимые компьютеры привлекательными с точки зрения тех целей, в которых раньше использовались домашние и бытовые компьютеры, и основанная на процессорах x86 техника стала стремительно завоевывать сравнительно новый для себя рынок. Вместе с тем IBM PC изначально задумывался и оптимизировался как вычислительная техника для офиса. Хотя, как показало последу-

ющее развитие событий, IBM PC неплохо справлялись и с основными задачами домашних компьютеров — развлечением и обучением; их характеристики были несколько несбалансированными с точки зрения такого применения. Это вело к тому, что многие покупатели, приобретая для дома типичный компьютер на базе Pentium, переплачивали за те ресурсы, которые в действительности не были для них необходимыми.



В 1995 году американская фирма Cyrix, выпускающая процессоры, совместимые с x86, начала разработку новой основы для компьютеров домашнего применения. Основной задачей было снижение стоимости готового изделия при сохранении совместимости с существующим программным обеспечением. При этом вычислительная мощность должна была остаться на приемлемом уровне, поскольку современные игровые программы предъявляют к производительности центрального процессора и быстродействию периферийных устройств довольно серьезные требования. Результатом этих усилий стал процессор MediaGX, основным отличительным свойством которого является интеграция собственно процессора с математическим сопроцессором, схем поддержки (обычно входящих в набор микросхем системной платы), видеоадаптера и функций звуковой платы в одном устройстве.

В основе MediaGX — усовершенствованная версия процессора Cyrix 5x86. Однако тактовая частота нового изделия выше, а интеграция на одном кристалле с периферийными устройствами позволяет в ряде случаев дополнительно повысить производительность. В итоге компьютер на базе MediaGX успешно конкурирует со средними персоналками на базе Pentium-120, но при этом стоит на 50-100 долл. дешевле.

У MediaGX есть еще одно важное преимущество перед большинством современных процессоров — для охлаждения ему не требуется вентилятор. Помимо снижения акустического шума (многие «кулеры» со временем начинают издавать звуки, никак не вяжущиеся с их реальными размерами), повышается надежность системы, поскольку энергия, рассеиваемая современными процессорами, весьма существенна и выход из строя системы охлаждения может привести к самым неприятным последствиям, в том числе к выгоранию самого процессора и платы, на которой он установлен.

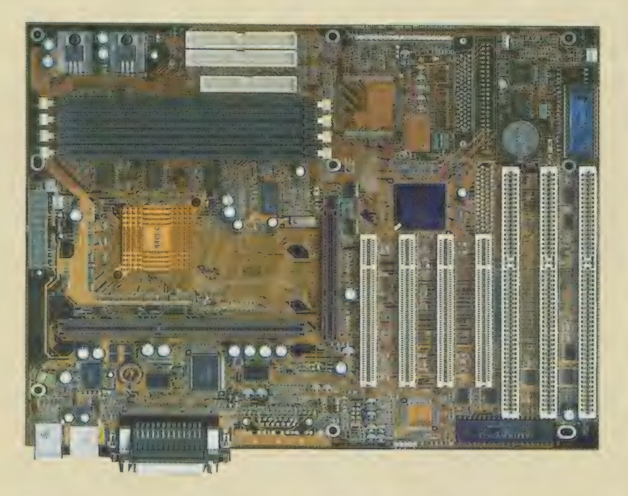
В этом году фирма Interplay Russia начала сборку персональных компьютеров на базе MediaGX. Основой этих изделий служит системная плата 5GX-LG производства компании Elitegroup Computer Systems. Они представляют собой законченные мультимедиа-системы, размещаемые в очень миниатюрном корпусе, что существенно для большинства пользователей, предполагающих установить компьютер у себя дома. Таким образом, у потенциальных домашних пользователей персональных компьютеров теперь появилась реальная свобода выбора — либо приобретать «классическую» систему на базе Pentium, K5 или 6x86 начального уровня, либо остановиться на компьютере, основанном на MediaGX, который при сравнимой производительности обойдется несколько дешевле.

Interplay Russia. Тел.: (095) 367-89-54

Набор микросхем Intel 440LX: Pentium II вступает в пору зрелости

Михаил Батыгов
Олег Денисов

Появление процессора Pentium II в некотором смысле было преждевременным: к моменту его официального выхода в свет не существовало набора микросхем поддержки, предназначенного для него. Близость архитектур процессоров Pentium Pro и Pentium II позволила на первых порах использовать набор Intel 440FX, известный также под кодовым названием Natoma. После сравнительно незначительных переделок в плату для процессора Pentium Pro можно было устанавливать Pentium II. Однако такое решение, хотя оно и позволило компьютерам на базе Pentium II заявить о своем существовании, не могло считаться оптимальным. Во-первых, процессоры Pentium Pro и Pentium II все-таки различны, и если



задача создания работоспособной системы с помощью набора Intel 440FX успешно решалась, то говорить о раскрытии всего потенциала производительности Pentium II не приходилось. Во-вторых — и это самый главный недостаток Intel 440FX — он не поддерживал память типа SDRAM.

Именно отсутствие поддержки SDRAM до последнего времени не позволяло рекомендовать приобретение компьютеров на основе Pentium II тем пользователям, которые хотели получить ПК с максимальным на сегодняшний день быстродействием, но в то же время не хотели жертвовать возможностью сравнительно недорогой модернизации. А поскольку стоимость памяти в современной сбалансированной системе высокого класса составляет более двухсот долларов, создание мощной персональной рабочей станции с неизбежностью влекло вложение довольно крупных средств в память типа EDO в модулях SIMM. Сейчас пока трудно с уверенностью предсказать рыночные перспективы памяти типа SDRAM, но недавнее снижение цен на нее свидетельствует о том, что дни памяти EDO в модулях SIMM, похоже, сочтены. В связи с этим появление набора микросхем, ориентированного на поддержку процессора Pentium II и способного работать с памятью SDRAM, стало закономерным и долгожданным событием.

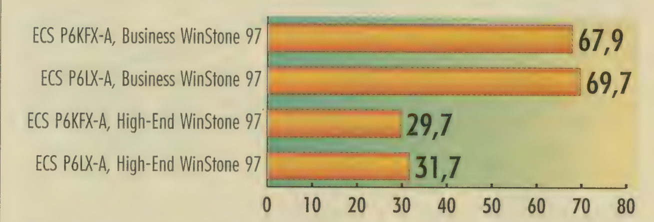


Рис. 1. Показатели тестов из пакета WinStone 97 в операционной системе Windows NT 4.0 (Service Pack 3) для системных плат ECS P6KFX-A (набор микросхем Intel 440FX) и ECS P6LX-A (набор микросхем Intel 440LX)

Набор Intel 440LX выпускается в двухкристальном исполнении, причем один из них (так называемый южный мост, имеющий маркировку PIIX4) уже знаком пользователям по набору микросхем Intel 430TX для процессоров Pentium. Допускается установка до 512 Мбайт оперативной памяти типа SDRAM и до 1 Гбайт памяти EDO RAM. Подобно своему предшественнику Intel 440LX поддерживает контроль четности и исправление ошибок (ECC). Возможна установка одного или двух процессоров Pentium II. Однако са-

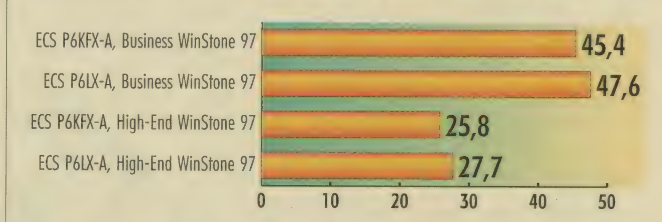


Рис. 2. Показатели тестов из пакета WinStone 97 в операционной системе Windows 95 OSR2 (Service Pack 3) для системных плат ECS P6KFX-A (набор микросхем Intel 440FX) и ECS P6LX-A (набор микросхем Intel 440LX)

Таблица 1. Показатели тестов из пакета WinStone 97 в операционной системе Windows NT 4.0 (Service Pack 3) для системных плат ECS P6KFX-A (набор микросхем Intel 440FX) и ECS P6LX-A (набор микросхем Intel 440LX)

Системная плата	Business Disk WinMark 97	High-End Disk WinMark 97	CPUMark 16	CPUMark 32	Business Graphics WinMark 97	High-End Graphics WinMark 97
ECS P6KFX-A	903	2520	532	729	75,7	24,5
ECS P6LX-A	899	2260	512	685	91,7	32,9

Таблица 2. Показатели тестов из пакета WinStone 97 в операционной системе Windows 95 OSR2 (Service Pack 3) для системных плат ECS P6KFX-A (набор микросхем Intel 440FX) и ECS P6LX-A (набор микросхем Intel 440LX)

Системная плата	Business Disk WinMark 97	High-End Disk WinMark 97	CPUMark 16	CPUMark 32	Business Graphics WinMark 97	High-End Graphics WinMark 97
ECS P6KFX-A	1060	3660	536	721	47,6	22,1
ECS P6LX-A	1040	3820	514	683	57,4	29,6

мая главная особенность нового набора микросхем отражена в его полном названии — Intel 440LX AGPSet. AGP (Accelerated Graphics Port — ускоренный графический порт) — это новый интерфейс для подключения периферийных устройств, требующих особенно высокой пропускной способности шины, — в первую очередь это видеоадаптеры. Теоретически AGP способен обеспечить четырехкратное преимущество в скорости по сравнению с PCI. Разумеется, поддержка шины PCI в наборе Intel 440LX также реализована — речь вовсе не идет о замене ее на AGP. К шине PCI по-прежнему будут подключаться контроллеры дисковых накопителей, SCSI-адаптеры и другие периферийные устройства. Как и Intel 430TX, Intel 440LX имеет встроенный EIDE-контроллер с поддержкой протокола Ultra DMA/33.

Системная плата ECS P6LX-A — одна из первых плат, собранных на основе нового набора микросхем. На ней имеется слот AGP и 4 слота для модулей памяти DIMM. Последнее предполагает ориентацию на использование SDRAM. Для оценки ее производительности мы сравнили результаты, показанные более ранней платой той же фирмы ECS P6KFX-A (набор микросхем Intel 440FX), с показателями, полученными на точно такой же установке (не считая типа памяти, поскольку у платы ECS P6LX-A отсутствуют разъемы SIMM), но с использованием новой платы. Напомним, что тогда (см. статью в журнале КомпьютерПресс № 7'97, посвященную процессору Pentium II) нами использовались накопитель 82560A4 фирмы Maxtor и видеоадаптер Matrox Millennium с 4 Мбайт видеопамяти типа WRAM. Все замеры проводились в операционных системах Windows 95 OSR2 и Windows NT 4.0 при разрешении 1024×768, глубине цвета в 24 бит и частоте регенерации 75 Гц. В отличие от предыдущего теста теперь нами применялась память типа SDRAM, но объем ее остался прежним — 64 Мбайт. Замеры на новой плате проводились с процессором Pentium II, имеющим тактовую частоту 266 МГц.

Как видно из результатов тестов (рис. 1, 2, табл. 1, 2), новый набор микросхем обеспечивает более высокое быстродействие, что можно частично отнести на счет использования оперативной памяти типа SDRAM. При этом еще два резерва повышения производительности, вполне доступные при использовании той же платы, остались неиспользованными. Прежде всего для тестирования был применен видеоадаптер на шине PCI, а не AGP. Кроме того, накопитель Maxtor 82560A4, несмотря на очень высокие показатели быстродействия, не поддерживает стандарта Ultra DMA/33, поэтому использование более современного винчестера сделало бы преимущество платы на основе Intel 440LX еще заметнее. Кстати, реальная тактовая частота генератора, установленного на плате ECS P6KFX-A, была как минимум на один процент выше; однако это не позволило сколь-нибудь существенным образом скомпенсировать меньшую эффективность набора Intel 440FX.

Выражаем признательность фирме Interplay Russia за предоставленную материнскую плату компании Elitegroup Computer Systems. Тел.: (095) 367-89-54

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Unix-сервер RM600 компании Siemens Nixdorf занял первое место по скорости транзакций

Тест на скорость транзакций TPC-C показал, что серверы UnixR компании Siemens Nixdorf обгоняют по производительности продукцию многих ее конкурентов на мировом рынке. При показателе 11503 tpmC (транзакций в минуту) модель E20 из серии RM600 оказалась на первом месте среди 8-процессорных серверов Unix и оставила позади 18 других систем, данные по которым опубликованы TPC-C. Испытания были проведены 11 июля 1997 года Советом по контролю за скоростью обработки транзакций. Такими результатами серверы Siemens Nixdorf во многом обязаны хорошей масштабируемости новой технологии CC-NUMA. Важное значение имеет также сочетание мощных процессоров R10000, базы данных Informix, системы наблюдения openUTM, операционной системы ReliantUnix и других компонентов сервера RM600.

Высокую производительность модели E20 обеспечили 64-разрядный RISC-процессор нового поколения (MIPS R10000, 200 МГц), использование технологии CC-NUMA, процессорные подсистемы, каждая из которых содержит по 4 ЦПУ, высокопроизводительная системная шина и мощные средства ввода-вывода для работы с жестким диском и периферийными устройствами.

Apple представляет PowerBook G3

10 ноября 1997 года компания Apple представила свою новую разработку — мобильный компьютер Macintosh PowerBook G3, основанный на процессоре PowerPC G3 третьего поколения с тактовой частотой 250 МГц, 512 Кбайт кэш-памяти второго уровня, системной шине 50 МГц. Эта машина комплектуется жестким диском емкостью 5 Гбайт, 20S CD-ROM, встроенным модемом и Ethernet, оперативно сменяемыми модулями расширения и системой воспроизведения звука с четырьмя колонками. Процессор PowerPC G3 разработан специально для среды MacOS 8 компаниями Motorola и IBM. По словам фирмы, системная шина 50 МГц обеспечивает скорость на 25% выше, чем у предшествующих моделей PowerBook. Усовершенствованные мультимедийные возможности компьютера включают 2 Мбайт видеопамяти, которая поддерживает 24-битный видеовывод. Ноутбук поставляется с операционной системой MacOS 8 и рядом дополнительных приложений.

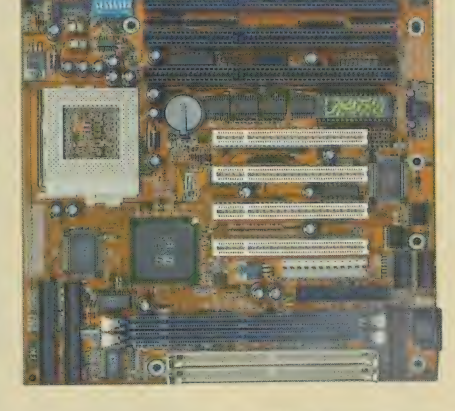
Socket 7 еще жива
Часть 2

Михаил Батыгов
Олег Денисов

Gigabyte GA-586S2

Особые достоинства: установка тактовой частоты и напряжения питания с помощью переключателей типа DIP; возможность выбора любого напряжения в диапазоне от 2,0 до 3,5 В с шагом 0,1 В; незаурядная производительность в случае тщательной настройки платы.

Отмеченные недостатки: скромное быстродействие при установках BIOS CMOS Setup по умолчанию; настройка с целью оптимизации производительности требует осторожности и позволяет легко получить систему со скрытой нестабильностью.



Это, пожалуй, самая интересная плата в нашем обзоре, причем здесь слово «интересный» следует рассматривать в его прямом смысле, а не как неявный комплимент или, напротив, замаскированный эвфемизм. В GA-586S2 применен новый набор микросхем — SiS 5582, идущий на смену SiS 5571, призванный, согласно планам компании SiS, стать самым быстродействующим набором поддержки процессоров класса Pentium. С рядом оговорок мы можем сказать, что такое заявление не лишено оснований. При установке параметров по умолчанию, однако, результаты тестирования были явно не из лучших — они и приводятся для случая операционной системы Windows NT 4.0. Более внимательное изучение изделия выявило тем не менее уникальные возможности управления производительностью посредством установки параметров Chipset Features в программе BIOS. В результате после многочасовой работы были найдены устойчивые режимы, обеспечивающие весьма высокое быстродействие — чуть ниже, чем у ASUS TXP4 с процессором Intel Pentium MMX и чуть выше — с кристаллом AMD-K6. Технически плата позволяет установить 4 различные тактовые частоты на шине памяти: 60, 66, 75 и 83 МГц, но последнее значение нигде не документировано, так что рассчитывать на него мы бы не советовали, хотя в случае с протестированным экземпляром работа с процессорами Intel Pentium MMX и AMD-K6 была вполне корректной (тактовые частоты 250 и 208 МГц соответственно). Однако попытка запустить Cyrix 6x86MX в режиме 2×83 МГц неизменно приводила к полному разрушению системы

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №11'97

Abit AB-PX5	253,5
Gigabyte GA-586TX3	250,5
Gigabyte GA-586S2	249,7
GVC SQ575	254,3
ECS P5TX-B	252,8
ECS P5TX-Bpro	253,7
ECS P5TX-LA	254,5
ECS P5TX-AR	254,3
ECS P5VX-BE	253,9
FIC PT-2011	249,9
FIC PA-2010+	258,0
FIC PA-2007	251,1
FIC PA-2011	254,7
DataExpert KTX 430	255,1
MSI MS5146	254,3
MSI MS5156	251,8
MSI MS5149	249,8
Lucky Star 5I-VX1E «Hercules»	251,9
Lucky Star 5I-TX1 «Phoenix»	252,9
Lucky Star 5I-VX2B «APUS»	260,3
Lucky Star 5I-VX1C «GEMINI»	253,5
Lucky Star VT5099A «PEGASUS»	273,2
A-Trend ATC-5000	252,1
A-Trend ATC-5020+	252,5
A-Trend ATC-1040	255,6
Tomato 5DTX	252,0
Chaintech 5TDM	251,6
Chaintech 5VLM	252,3
Chaintech 5IFM	256,6
AOpen AP5T	251,1
AOpen AP5VM	251,9
Tyan S1571	250,4
Tyan S1572	249,9
AristO AM-439VX	252,6
ASUS TX97-X	248,5
ASUS TXP4	248,3
ASUS VX97	252,4
Intel AN430TX	251,4
Intel TC430HX	253,6
Lucky Star 5I-VX1F «Leo»	251,2

0 50 100 150 200 250 300

Рис. 1. Время, затраченное на выполнение задачи по сборке ядра операционной системы Linux (процессор Intel Pentium MMX с тактовой частотой 200 МГц), секунды (меньшее время соответствует лучшему результату)

Windows 95 через несколько секунд работы. К недостаткам платы отнести это, конечно, нельзя, поскольку в паспорте отражены только 3 частоты системной шины: 60, 66 и 75 МГц. Не было в руководстве и сколь-нибудь удовлетворительного описания многочисленных установок Chipset Features Setup, а вот это уже несколько хуже, так как слепое экспериментирование с числом состояний ожидания в попытках достижения наибольшей возможной производительности чревато нестабильной работой при на первый взгляд вполне корректном функционировании — это относится практически ко всем платам вообще и к GA-586S2 в частности.

Lucky Star 5I-VX2B («Apus»)

Особые достоинства: не отмечены.

Отмеченные недостатки: не слишком удачная конструкция, которая может вызвать проблемы при установке плат расширения большого размера; скромная производительность.

«Apus» — это вовсе не пародия на «ASUS», как, возможно, многие подумали, а всего лишь латинское на-

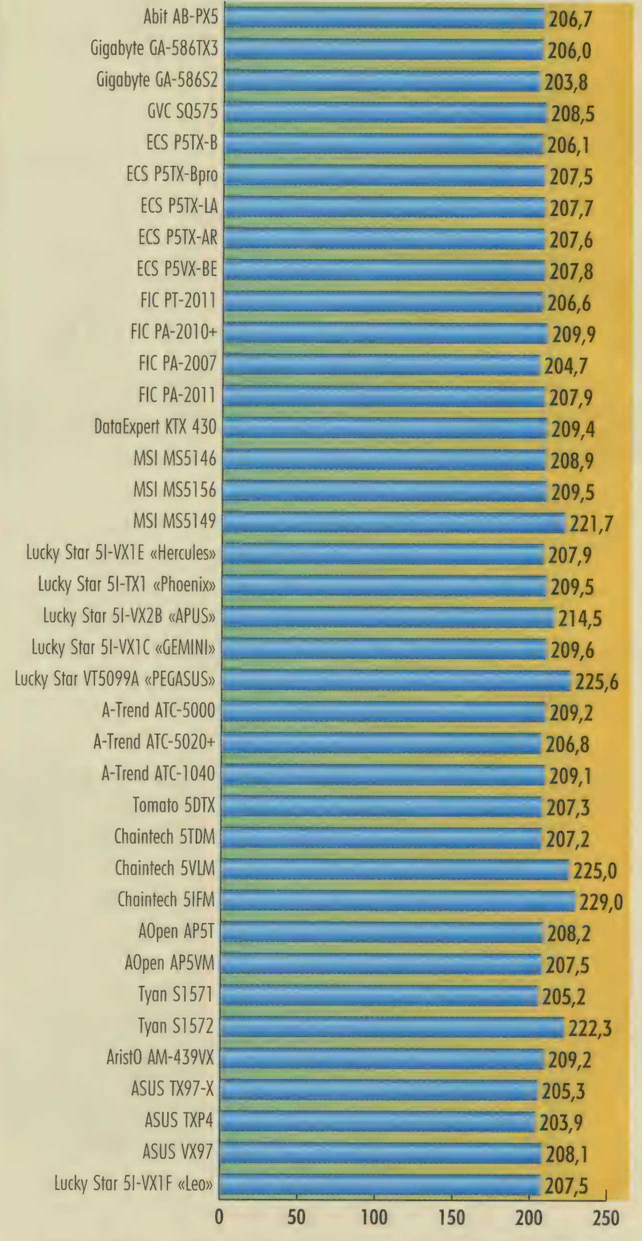
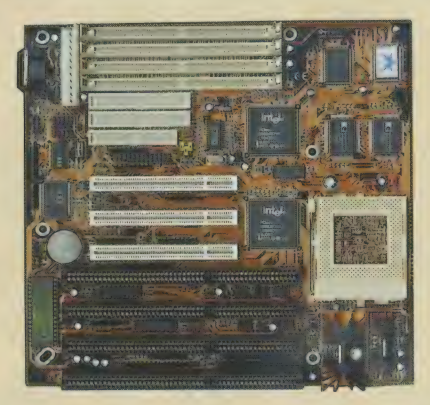


Рис. 2. Время, затраченное на выполнение задачи по сборке ядра операционной системы Linux (процессор K6 PR200), секунды (меньшее время соответствует лучшему результату)

звание созвездия Райской Птицы. Все новые системные платы, изготовленные тайваньской компанией Lucky Star, носят имена созвездий. Интересно, какую политику изберет фирма, когда все созвездия на небе закончатся (их восемьдесят восемь). Ждать, по всей видимости, осталось недолго, ибо продукция Lucky

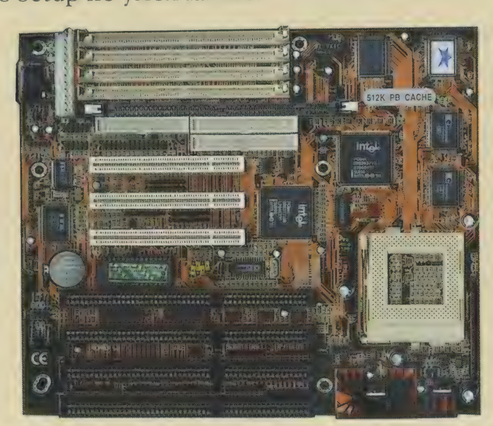


Star отличается большим разнообразием. «Apus» — это самая простая и доступная по цене из системных плат Lucky Star, основанных на «интеловских» наборах микросхем. Не имеющая слотов DIMM и оснащенная всего 256 Кбайт кэш-памяти без возможности расширения, она, конечно, не смогла составить конкуренцию более современным и дорогим изделиям. Однако об одном из положительных качеств, впрочем, присущем большинству вошедших в обзор плат Lucky Star, все же нельзя не сказать: при более чем умеренной стоимости «Apus» отличается исключительной стабильностью в работе. Конструкция этой платы представляется нам недостаточно продуманной: что все слоты PCI расположены напротив или почти напротив процессорной розетки, и при использовании длинных карт расширения могут возникнуть проблемы.

Lucky Star 5I-VX1C («Gemini»)

Особые достоинства: устойчивость в работе при высоких значениях тактовой частоты.

Отмеченные недостатки: не очень надежная работа с процессорами AMD и Cyrix при установках BIOS CMOS Setup по умолчанию.



Не самая современная из представленных сегодня на рынке плат Lucky Star. Имеет один слот DIMM, поэтому может использоваться с памятью SDRAM только в том случае, если предполагается ограничиться объемом памяти в 32 Мбайт. Поскольку мы проводили испытания с 64 Мбайт, нам не осталось ничего другого, кроме как тестировать «Gemini» с памятью EDO RAM. В такой конфигурации плата отнюдь не

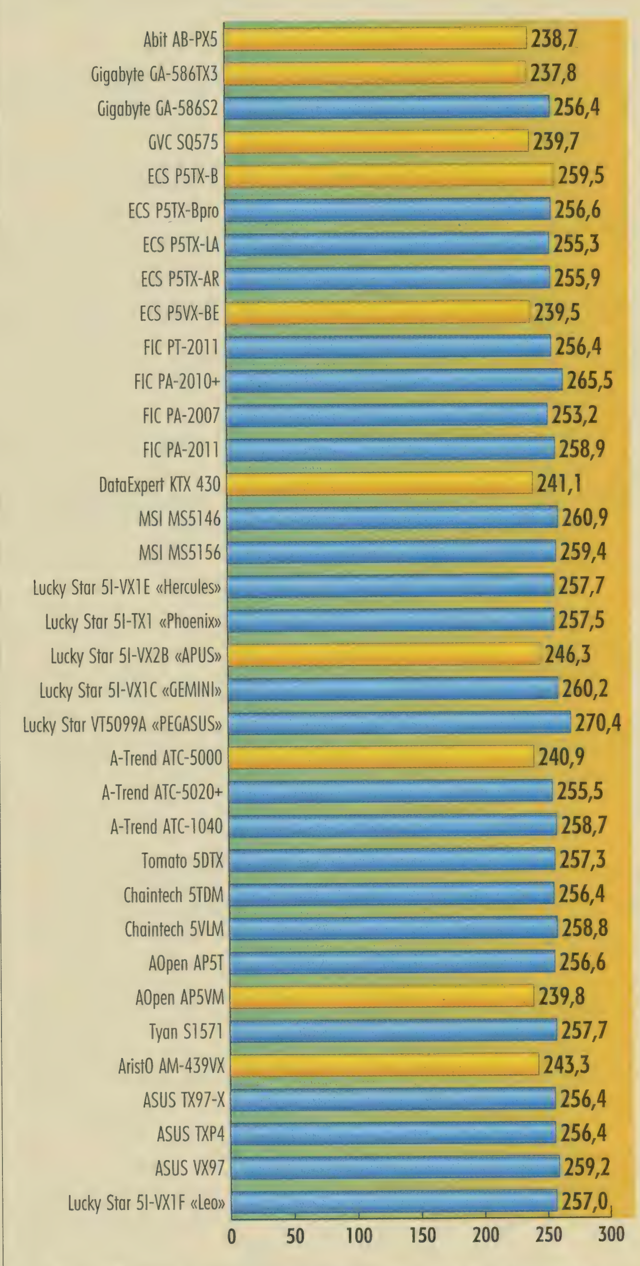


Рис. 3. Время, затраченное на выполнение задачи по сборке ядра операционной системы Linux (процессор Cyrix 6x86MX PR200), секунды (меньшее время соответствует лучшему результату).

Примечание: желтым цветом отмечены результаты, полученные на процессоре 6x86MX PR200 в режиме 2,5×66 МГц. В остальных случаях – 2×75 МГц

Таблица 1. Основные технические характеристики системных плат

Название платы	Ревизия платы	Формат платы (ATX, AT)	Изготовитель BIOS	Чипсет (набор микросхем)	Число слотов SIMM/DIMM	Число слотов ISA/PCI	Гнездо для дополнительного кэш-модуля (типа COAST-модуля)	Поддержка UltraDMA/33	Поддержка S.M.A.R.T. для жесткого диска	Поддержка PS/2 Mouse	Контроль температур процессора
A-Trend ATC-1040	н/д	ATX	Award	Intel 430 VX	4/2	4/4	-	-	-	+	-
A-Trend ATC-5000	н/д	AT	Award	Intel 430 TX	4/2	3/4	-	+	-	+	-
A-Trend ATC-5020+	н/д	ATX	Award	Intel 430 TX	4/2	3/4	-	+	-	+	-
ABIT AB-PX5	1.14	AT	Award	Intel 430 TX	2/2	4/4	-	+	-	+	-
Aopen AP5T	96152-3 48.87901.031	AT	Award	Intel 430 TX	4/2	3/4	-	+	+	+	+
Aopen AP5VM	н/д	AT	AMI	Intel 430 VX	4/1	3/4	-	-	-	+	-
AristO AM-439VX	н/д	AT	Award	Intel 430 VX	4/2	3/4	-	-	-	+	-
Asus TX97-X	2.05	ATX	Award	Intel 430 TX	0/3	4/4	-	+	-	+	+
Asus TXP4	1.02	AT	Award	Intel 430 TX	4/2	3/4	-	+	-	+	-
Asus VX97	1.01	AT	Award	Intel 430 VX	4/0	4/4	-	-	-	+	-
Chaintech 5IFM	M202	AT	Award	Intel 430 HX	4/0	4/4	+	-	-	+	-
Chaintech 5TDM	M101 032	AT	Award	Intel 430 TX	4/2	3/4	-	+	-	+	+
Chaintech 5VLM	M101 031	AT	Award	Intel 430 VX	2/2	3/4	-	-	-	+	-
DataExpert KTX 430	1.0	AT	AMI	Intel 430 TX	4/2	3/4	-	+	+	+	-
ECS P5TX-AR	1.2	ATX	Award	Intel 430 TX	0/3	3/3	-	+	-	+	-
ECS P5TX-B	1.1	AT	Award	Intel 430 TX	4/2	3/4	-	+	-	+	0
ECS P5TX-Bpro	2.0	AT	Award	Intel 430 TX	4/2	3/4	-	+	-	+	0
ECS P5TX-LA	1.1	AT	Award	Intel 430 TX	0/3	0/0	-	+	-	+	-
ECS P5VX-BE	3.0	AT	Award	Intel 430 VX	4/1	3/4	-	-	-	+	-
FIC PA-2007	1.2	AT	Award	VIA590VP	4/2	3/4	-	+	-	+	-
FIC PA-2010+	4.0	ATX	Award	VIA 580VP	4/2	4/4	-	-	-?	+	-
FIC PA-2011	2.3	ATX	AMI	VIA 590VP	4/2	4/4	-	+	+	+	-
FIC PT-2011	2.1	ATX	AMI	Intel 430 TX	4/2	4/4	-	+	+	+	-
Gigabyte GA-586TX3	1.07	AT	Award	Intel 430 TX	2/3	3/4	-	+	-	+	+

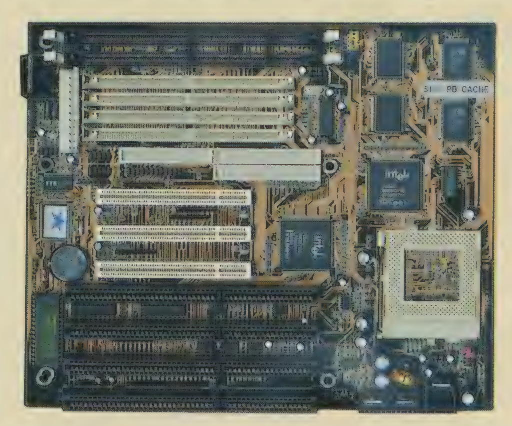
блистала высокой производительностью, однако продемонстрировала довольно стабильную работу при установках тактовой частоты 75 и даже 83 МГц на шине памяти. При использовании процессоров-клонов нам, однако, пришлось увеличить число циклов ожидания; в противном случае отмечалась нестабильность во время прохождения тестов из пакета WinStone 97 под управлением операционной системы Windows NT.

Lucky Star 5I-VX1E («Hercules»)

Особые достоинства: очень хорошая производительность для платы на основе набора микросхем Intel 430VX; возможность выбора любого напряжения питания процессора в диапазоне от 2,0 до 3,5 В с шагом 0,1 В.

Отмеченные недостатки: нет.

В некотором смысле представляет собой усовершенствованный вариант платы «Gemini». Отличается конструкцией стабилизатора напряжения (импульсный источник вместо линейного), наличием двух слотов DIMM и отсутствием возможности установки тактовой частоты 83 МГц на шине памяти (75 МГц выставить можно, и плата работает в этом режиме кор-



Размер кэша L2	Возможность автоматической настройки по питанию	Тип переключателя частоты (dip, jumper, soft)	Установки напряжений для процессоров	Установки частот по паспорту и плате	Установки умножений	Разъем для подключения питания AT/ ATX	Порты USB/IrDa
512	-	jumper	3,5; 3,3/3,2; 2,9; 2,8	50, 55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	-/+	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,3/3,2; 2,9; 2,8	60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,3/3,2; 2,9; 2,8	60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	-/+	+/+
512	+	soft	3,52; 3,38; 3,3/3,2; 2,9; 2,8; 2,7; 2,5	50, 55, 60, 66, 75, 83	1,5/3,5; 1,75; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0	+/-	+/+
512	-	jumper	3,45; 3,52/3,2; 2,9; 2,8; 2,5	60, 66, 75, 83	1,5/3,5; 2,0; 2,5(1,75); 3,0; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5	+/-	+/+
512	-	jumper	3,45; 3,52/3,2; 2,9; 2,8; 2,52	50, 60, 66	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,3/2,9; 2,8; 2,7; 2,5	50, 55, 60, 66	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,4/3,2; 2,9; 2,8	50, 55, 60, 66	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	-/+	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,4/3,2; 2,9; 2,8; 2,0	50, 55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/+	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,4/3,2; 2,9; 2,8	50, 55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
256	-	jumper	3,5; 3,3/2,9; 2,8; 2,7; 2,5	50, 55, 60, 66	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	+	soft	3,5; 3,3/3,2; 2,9; 2,8	55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/+	+/+
512	-	dip	3,5; 3,3/3,2; 3,1; 2,9; 2,8	50, 55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/+	+/+
512	+	soft	-	-	-	+/-	+/0
512	-	jumper	3,3/3,2; 2,9; 2,8; 2,5	55, 60, 66, 68.5, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	-/+	+/+
512	-	jumper	3,52; 3,3/2,9; 2,8; 2,5	50, 55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	-	jumper	3,52; 3,3/3,2; 2,9; 2,8; 2,5	50, 55, 60, 66, 68.5, 75, 83	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	-	jumper	3,3/3,2; 2,9; 2,8; 2,5	50, 55, 60, 66, 68.5, 75, 83	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5	+/+	+/+
512	-	jumper	3,3/3,2; 2,9; 2,8; 2,5	50, 55, 60, 66	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
1024		jumper	3,5; 3,3/3,2; 2,9; 2,8	55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,3/3,2; 2,9; 2,8	55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/+	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,3/3,2; 2,9; 2,8	55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/+	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,3/3,2; 2,9; 2,8	55, 60, 66	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/+	+/+
512	+	dip	3,5; 3,4; 3,3/3,2; 3,1; 3,0; 2,9; 2,8; 2,7; 2,6; 2,5; 2,4; 2,3; 2,2; 2,1; 2,0	60, 66	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5	+/-	+/+

ректно). По результатам испытаний в операционной системе Windows NT «Hercules» оказалась самой быстрой платой, изготовленной на основе микросхем Intel 430VX. Показатели в операционной системе Linux также были весьма высокими. И никаких сложностей ни с одним из процессоров и ни в одной из операционных систем.

Lucky Star 5I-VX1F («Leo»)

Особые достоинства: возможность выбора любого напряжения питания процессора в диапазоне от 2,0 до 3,5 В с шагом 0,1 В.

Отмеченные недостатки: для прохождения тестов в операционной системе Windows NT пришлось увеличить число циклов ожидания по сравнению с установками по умолчанию.

Эту плату можно рассматривать и как «Gemini» с двумя слотами DIMM вместо одного, и как «Hercules» с двумя разъемами SIMM вместо четырех, но на самом деле она ни тем, ни другим не является. У нее 3 слота ISA и 4 слота PCI (у большинства других плат Lucky Star — 3 PCI и 4 ISA). К тому же, в отличие от «Gemini», «Leo» имеет импульсные регуляторы напряжения. Вследствие того, что измерения в операционной си-



Продолжение таблицы 1. Основные технические характеристики системных плат

Название платы	Ревизия платы	Формат платы (ATX, AT)	Изготовитель BIOS	Чипсет (набор микросхем)	Число слотов SIMM/DIMM	Число слотов ISA/PCI	Гнездо для дополнительного кэш-модуля (типа COAST-модуля)	Поддержка UltraDMA/33	Поддержка S.M.A.R.T. для жесткого диска	Поддержка PS/2 Mouse	Контроль температур процессора
Gigabyte GA-586S2	1.2	AT	Award	SiS 5582	2/2	3/4	-	+	-	+	-
GVC SQ575	н/д	AT	Award	Intel 430 TX	4/2	3/4	-	+	-	+	-
Intel Ancorage AN430TX	н/д	ATX	AMI	Intel 430 TX	0/2	3/4	-	+	-	+	-
Intel Tucson TC430HX	н/д	ATX	AMI	Intel 430 HX	4/0	3/4	-	-	-	+	-
Iwill P55XB2	1.2	AT	Award	Intel 430 TX	4/2	3/5	-	+	-	+	-
Jet Board J-5TXBR2	1.0	AT	Award	Intel 430 TX	2/2	3/4	-	+	-	+	-
Lucky Star 5I-TX1 «PHOENIX»	1.21	AT	Award	Intel 430 TX	4/2	3/4	-	+	-	+	-
Lucky Star 5I-VX1C «GEMINI»	1.2	AT	Award	Intel 430 VX	4/1	4/3	-	-	-	+	-
Lucky Star 5I-VX1E «GERCULES»	1.1	AT	Award	Intel 430 VX	4/2	4/3	-	-	-	+	-
Lucky Star 5I-VX1F «LEO»	н/д	AT	Award	Intel 430 VX	2/2	3/4	-	-	-	+	-
Lucky Star 5I-VX2B «APUS»	1.1	AT	Award	Intel 430 VX	4/0	4/3	-	-	-	+	-
Lucky Star VT5099A «PEGASUS»	н/д	AT	Award	VIA 580VP	4/1	4/3	-	-	-	+	-
MSI MS5146	1.0	AT	Award	SIS 5571	4/0	4/4	-	-	-	+	-
MSI MS5149	2.2	AT	Award	Intel 430 VX	4/2	3/4	-	-	-	+	-
MSI MS5156	1.1	AT	Award	Intel 430 TX	4/2	3/5	-	+	-	+	-
Noname SL-586T	н/д	AT	AMI	Intel 430 HX	4/0	4/3	+	-	-	+	-
Tomato 5DTX	1.2	AT	Award	Intel 430 TX	4/2	3/4	-	+	-	+	-
Tyan S1571	н/д	AT	Award	Intel 430 TX	6/2	4/5	-	+	-	+	-
Tyan S1572	н/д	ATX	Award	Intel 430 TX	6/2	3/5	-	+	-	+	-

стеме Windows NT проводились при менее «агрессивных» установках BIOS, результаты там оказались несколько ниже, чем у «Hercules», однако по причине чуть более высокой реальной тактовой частоты генератора показатели быстродействия в операционной системе Linux были лучше.

Lucky Star 5I-VT5099A («Pegasus»)

Особые достоинства: отсутствие проблем в работе при исключительно доступной цене.

Отмеченные недостатки: весьма невысокая производительность.

Если при проектировании этой платы ставилась задача максимального снижения стоимости изделия при сохранении надежности, то, похоже, разработчики в этом преуспели: хотя цена «Pegasus» составляет около шестидесяти долларов, на эту плату вполне можно положиться, что и показали наши испытания. Никаких сбоев, просто «включай и работай!». Однако кое-что в жертву дешевизне все же было принесено. Быстродействие этой платы, безусловно, находится на последнем в данном обзоре месте, причем на всех тестах, со всеми процессорами и в обеих операционных системах.

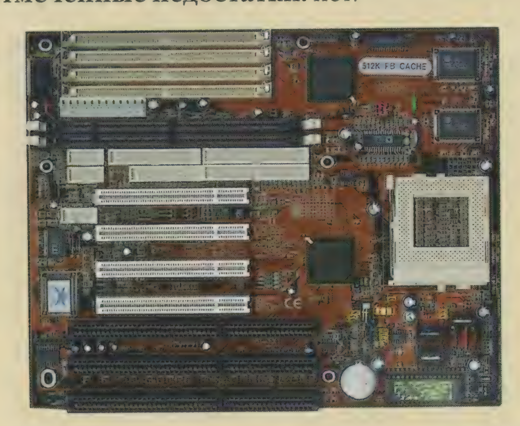


Размер кэша L2	Возможность автоматической настройки по питанию	Тип переключателя частоты (dip, jumper, soft)	Установки напряжений для процессоров	Установки частот по паспорту и плате	Установки умножений	Разъем для подключения питания AT/ ATX	Порты USB/IrDa
512	+	dip	3,5; 3,4; 3,3/3,2; 3,1; 3,0; 2,9; 2,8; 2,7; 2,6; 2,5; 2,4; 2,3; 2,2; 2,1; 2,0	60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5	+/-	+/
512	-	jumper	3,52; 3,38; 3,3/3,2; 2,9; 2,8	60, 66	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	+	jumper	3,3-3,465; 3,465-3,63 (VRE)/2,8	60, 66	1,5; 2,0; 2,5; 3,0	-/+	+/+
512	+	jumper	3,3-3,465; 3,465-3,63 (VRE)	50, 60, 66	1,5; 2,0; 2,5; 3,0	-/+	+/+
512	+	jumper	3,52; 3,38; 3,2; 3,1; 2,9; 2,8	60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/+	+/0
512	-	jumper	3,52; 3,45; 3,3/3,2; 2,9; 2,8; 2,1	50, 55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0	+/+	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,3/3,5; 3,3; 3,2; 3,1; 2,9; 2,8; 2,5	50, 55, 60, 66, 75, 83	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	-	jumper	3,52; 3,3/2,8	50, 55, 60, 66, 75 (работа не гарантируется)	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,3/3,5; 3,4; 3,3; 3,2; 3,1; 3,0; 2,9; 2,8; 2,7; 2,6; 2,5; 2,4; 2,3; 2,2; 2,1; 2,0	50, 55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,3/3,5; 3,4; 3,3; 3,2; 3,1; 3,0; 2,9; 2,8; 2,7; 2,6; 2,5; 2,4; 2,3; 2,2; 2,1; 2,0	50, 55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
256	-	jumper	3,4-3,6; 3,3/2,7-2,9	50, 55, 60, 66	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
256	-	jumper	3,4-3,6; 3,3/2,9; 2,8	50, 55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	-	dip	3,52; 3,38; 3,3/3,0; 2,9; 2,8	50, 55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	-	dip	3,5; 3,3/3,2; 2,9; 2,8	50, 55, 60, 66	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	-	dip	3,5; 3,3/3,3; 3,2; 2,9; 2,8; 2,7; 2,6; 2,5; 2,4; 2,3; 2,2; 2,1	55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/+	+/+
256	-	junper	3,6; 3,45; 3,3/2,8	50, 55, 60, 66	1,5; 2,0; 2,5; 3	+/-	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,3/3,5; 3,3; 3,2; 2,9; 2,8	55, 60, 66, 75	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/+	+/+
512	-	jumper	3,5; 3,3/3,5; 3,4; 3,3; 3,2; 3,1; 3,0; 2,9; 2,8; 2,7; 2,6; 2,5; 2,4; 2,3; 2,2; 2,1; 2,0	50, 55, 60, 66, 75, 83	1,5/3,5; 2,0; 2,5; 3,0	+/-	+/+
512	+	jumper	3,5; 3,3/2,8+2,9 (не док)	50, 60, 66	1,5; 2,0; 2,5; 3,0	-/+	+/+

Lucky Star 5I–TX1 («Phoenix»)

Особые достоинства: стабильная работа при официально документированных частотах 75 и 83 МГц; возможность выбора любого напряжения питания процессора в диапазоне от 2,0 до 3,5 В с шагом 0,1 В.

Отмеченные недостатки: нет.



Относительно недорогая и очень устойчивая в работе плата на основе набора микросхем Intel 430TX. Внешне напоминает «Hercules» той же фирмы и, что любопытно, демонстрирует примерно ту же производительность, несмотря на больший потенциал набора TX по сравнению с VX. Для среднего пользователя преимущества «Phoenix» перед «Hercules» сводятся к наличию четырех слотов PCI и возможности установки частоты 83 МГц на шине памяти. На фоне конкурентов от других фирм, оснащенных тем же набором микросхем, «Phoenix», однако, выглядит вполне солидно, демонстрируя, как минимум, среднюю производительность при завидной устойчивости и сравнительно невысокой цене.

MSI MS5146

Особые достоинства: установка частоты работы процессора с помощью переключателей типа DIP; хорошая расширяемость по периферийным устройствам.

Отмеченные недостатки: испытанный нами образец платы не смог полностью выполнить тесты из пакета High-End WinStone 97.

Эта системная плата, изготовленная фирмой Micro-Star International, базируется на микросхеме SiS 5571, ставшей первым серьезным конкурентом наборам производства Intel. С процессорами-клонами эта плата работала вполне корректно, однако независимо от типа процессора испытанный образец оказался неспособным выполнить тест PV-Wave из пакета WinStone 97. Как уже отмечалось, это весьма распространенный недостаток, присущий многим изделиям, в том числе изготовленным солидными фирмами, к числу которых Micro-Star International, безусловно, относится. Ввиду отсутствия слотов DIMM (несмотря на поддержку SDRAM микросхемой SiS 5571) все испытания проводились с памятью типа EDO, поэтому плата показала не более чем средние результаты во всех тестах. Единственным исключением стали тесты в операционной системой Linux, где на процессоре Cyrix 6x86MX были получены высокие показатели благодаря поддержке набором микросхем режима Linear Burst.

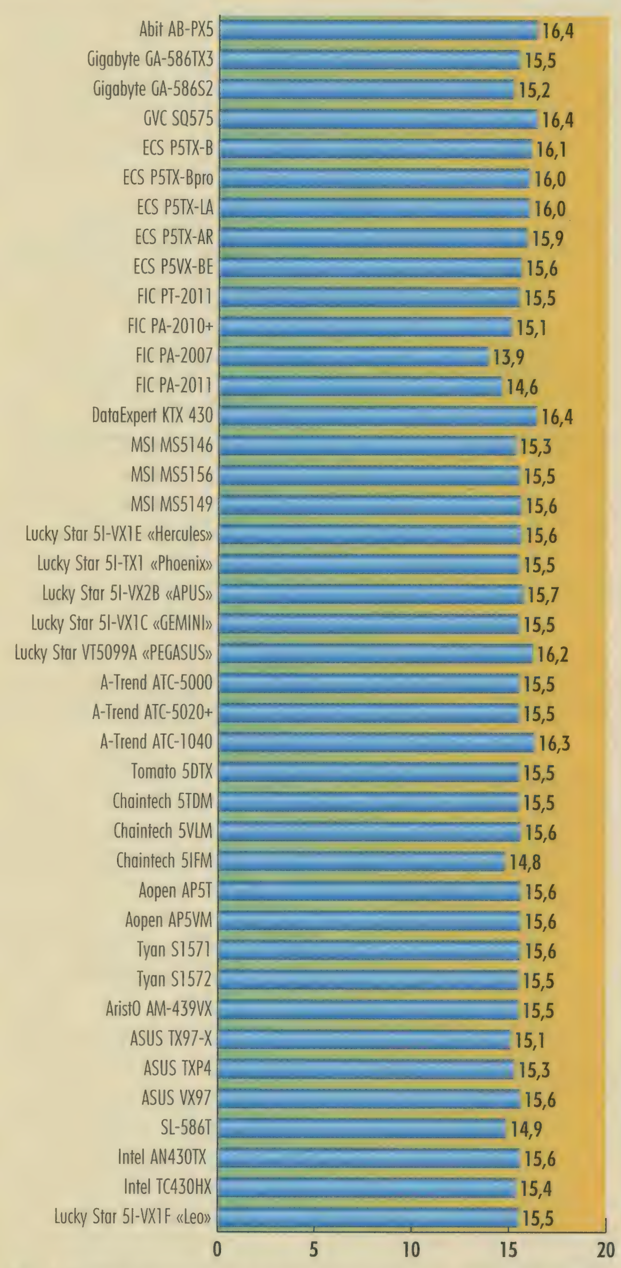


Рис. 4. Время, затраченное на выполнение задачи по обращению матрицы (процессор Intel Pentium MMX с тактовой частотой 200 МГц), секунды (меньшее время соответствует лучшему результату)

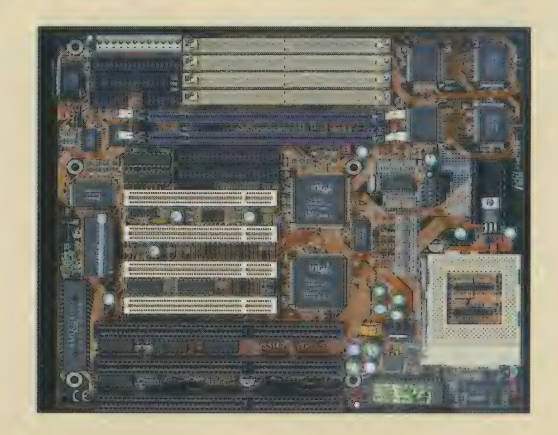


MSI MS5149

Особые достоинства: хорошая производительность при использовании процессоров Intel; аккуратное исполнение; установка частоты работы процессора с помощью переключателей типа DIP.

Отмеченные недостатки: низкая производительность при работе с процессором K6.

Если вы не собираетесь использовать процессоры-клоны, то на эту плату стоит обратить самое пристальное внимание. Будучи собранной на основе набора микросхем Intel 430VX, она смогла на равных конкурировать с изделиями, базирующимися на Intel 430TX. В операционной системе Linux она вообще оказалась самой быстрой из когда-либо виденных нами VX-плат, хотя в тесте WinStone 97 уступила первое место мо-





10 %
МИРОВОГО РЫНКА
СИСТЕМНЫХ ПЛАТ
ECS
ELITEGROUP
Elitegroup Computer Systems American Inc.
Tel:1-510-2267333 Fax:1-510 2267350
http://www.ecs.com.tw
A New Breed Of Image!
Pentium® processor with MMX ™,
Cyrix 6x86,
Cyrix M2 with MMX,
AMD K5,
AMD K6
P5TX-B / P5TX-A
NEW!
P5VX-Be
P5TX-AR/P5TX-LA
(with ATI 3D; Crystal Sound)
Pentium®II
P6LX2-A
Два Pentium®II, AGP Ready, LDSM, Ultra-Wide SCSI Controller, RAID 5 Controller
ATX form factor
New
Intel 440LX PCIset with AGP
Pentium®PRO
P6FX2-A
Dual Pentium Pro® Mainboard
P6FX1-A
PCI/ISA Mainboard for Pentium® pro processor
Компьютеры серии MARK
- MARK V
- MARK 200+
- MARK Ultra
MARK
ELITEGROUP SMART 100X
на платформе ELITEGROUP
Эксклюзивный дистрибьютор INTERPLAY Inc.
INTERPLAY RUSSIA
Москва : (095) 724-8841, 724-8842
http://www.ecsusa.com, http://www.iplay.ru
Покупайте системные платы у наших партнеров:
Москва: Сфера: (095) 238-85-55, 238-19-23
ДЕЛ: (095) 250-44-76
Fortli: (095) 975-28-08
Структура-Центр: (095) 267-68-07
Link Computers: (095) 975-23-84
САНТ: (095) 521-30-10
Иркутск: МП "Стайлинг": (3952) 46-45-00
Нижний Новгород: КАРО: (8312) 33-00-03
Новосибирск: Техносити: (3832) 29-78-39, 32-41-63
INTERPLAY на Украине: Навигатор: (044) 243-48-47

Таблица 2. Результаты тестов WinStone 97 под управлением операционной системы Windows NT 4.0 (Service Pack 3) для системных плат, вошедших в обзор

Название платы	Business Winstone 97			High-End Winstone 97		
	Intel MMX 200	AMD K6-PR200	Cyrix 6x86MX PR200	Intel MMX 200	AMD K6-PR200	Cyrix 6x86MX PR200
A-Trend ATC-1040	54,6	57,4	56,2	24,1	24,2	21,9
A-Trend ATC-5000	55,6	57.4	57,0*	24,4	24,3	22,9*
A-Trend ATC-5020+	55,4	58,0	55,9	24,4	24,4	21,9
ABIT AB-PX5	55,3	58,1	57,1*	24,1	24,3	22,9*
Aopen AP5T	55,6	58,3	57,1	24,3	24,4	22,1
Aopen AP5VM	55,1	53,8	17,3*	тест не выполнен PV-Wave	тест не выполнен PV-Wave	тест не выполнен PV-Wave*
AristO AM-439VX	54,7	57,9	56,8*	24,1	24,3	22,5*
Asus TX97-X	55,2	58,1	57,0*	24,4	24,4	22,9*
Asus TXP4	56,1	58,3	56,5	24,5	24,5	22,0
Asus VX97	54,4	57,4	54,5	23,9	24,0	21,2
Chaintech 5IFM	53,8	54,2	изделие не выполнило тест	23,9	22,3	изделие не выполнило тест
Chaintech 5TDM	55,2	58,3	56,7	24,1	24,3	21,9
Chaintech 5VLM	54,6	55,0	55,7	тест не выполнен PV-Wave	тест не выполнен PV-Wave	тест не выполнен PV-Wave
DataExpert KTX 430	54,6	57,3	56,8*	24,0	24,3	22,8*
ECS P5TX-AR	55,2	58,2	56,6	24,1	24,4	22,3
ECS P5TX-B	55,5	58,1	56,4	24,3	24,6	22,1
ECS P5TX-Bpro	55,3	58,7	57,0	24,1	24,4	22,2
ECS P5TX-LA	55,1	58,1	56,7	24,1	24,4	22,2
ECS P5VX-BE	54,7	57,7	56,7*	тест не выполнен PV-Wave	тест не выполнен PV-Wave	тест не выполнен PV-Wave
FIC PA-2007	56,9	59,8	55,8	24,8	25,1	21,4
FIC PA-2010+	53,4	57,3	54,8	23,3	23,9	21,2
FIC PA-2011	53,6	57,0	54,8	22,9	23,4	21,0
FIC PT-2011	55,3	58,2	57,6*	24,1	24,3	22,9*
Gigabyte GA-586TX3	54,8	57,8	57,1*	23,8	24,0	22,7*
Gigabyte GA-586S2	53,6	55,3	54,3	23,1	22,7	20,9
GVC SQ575	54,8	58,0	56,9*	24,0	24,2	22,9*
INTEL Ancorage AN430TX	55,6	неприменимо	неприменимо	24,4	неприменимо	неприменимо
INTEL Tucson TC430HX	55,3	неприменимо	неприменимо	24,3	неприменимо	неприменимо
Iwill P55XB2	54,6	58,0	56,7	24,3	24,4	22,0
Jet Board 5TXBR2	55,1	58,2	56,4	24,0	24,2	21,8
Lucky Star 5I-TX1 «PHOENIX»	55,2	58,1	56,0	24,3	24,4	21,9
Lucky Star 5I-VX1C «GEMINI»	54,1	55,7	54,7	23,9	23,3	21,4
Lucky Star 5I-VX1E «GERCULES»	55,4	58,3	56,6	24,3	24,7	22,1
Lucky Star 5I-VX1F «LEO»	54,4	57,3	55,7	24,0	24,1	21,7
Lucky Star 5I-VX2B «APUS»	53,2	56,0	54,9*	23,5	23,5	21,9*
Lucky Star VT5099A «PEGASUS»	46,8	51,1	50,6	20,6	21,2	20,2
MSI MS5146	54,8	56,1	54,2	тест не выполнен PV-Wave	тест не выполнен PV-Wave	тест не выполнен PV-Wave
MSI MS5149	55,0	55,9	изделие не выполнило тест	24,1	22,7	изделие не выполнило тест
MSI MS5156	55,3	58,1	56,5	24,0	24,4	22,0
Noname SL-586T	47,1	неприменимо	неприменимо	20,9	неприменимо	неприменимо
Tomato 5DTX	54,9	57,7	56,1	24,1	24,3	22,0
Tyan S1571	53,0	57,4	56,4	23,1	24,4	22,1
Tyan S1572	55,8	55,5	неприменимо	24,5	22,7	неприменимо

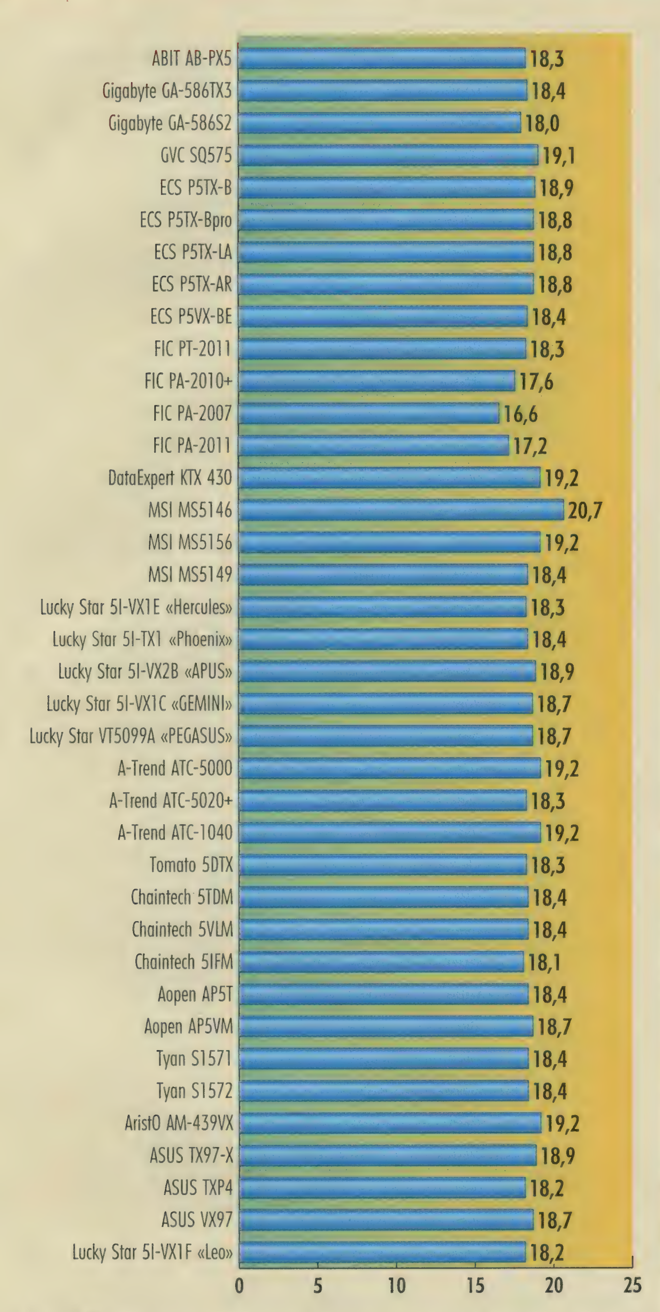


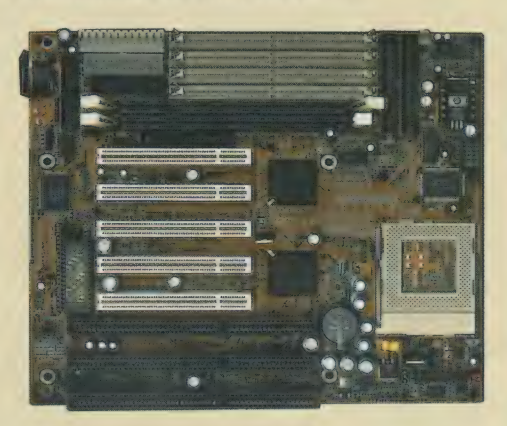
Рис. 5. Время, затраченное на выполнение задачи по обращению матрицы (процессор K6 PR200), секунды (меньшее время соответствует лучшему результату)

дели «Hercules» производства Lucky Star. Однако мы бы не рекомендовали использовать эту плату совместно с новыми процессорами AMD и особенно Cyrix. Если на процессоре AMD K6 дело ограничилось 10-процентным снижением производительности, то при установке кристалла 6x86MX система совсем не работала. Справедливости ради надо отметить, что упоминаний о процессоре 6x86MX или M2 в паспорте нет, и, следовательно, требовать работоспособности в данном случае нельзя.

MSI MS5156

Особые достоинства: аккуратное исполнение; установка частоты работы процессора с помощью переключателей типа DIP; наличие пяти слотов PCI.

Отмеченные недостатки: нет.



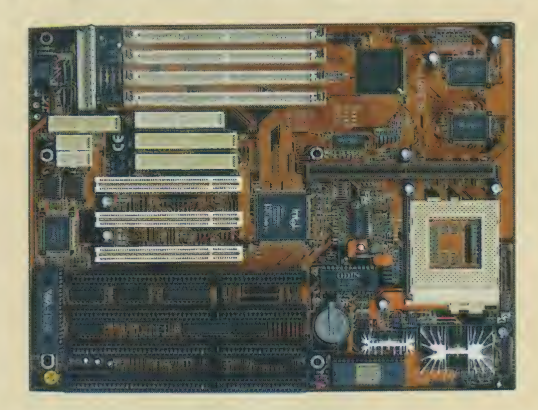
Хорошо продуманная и добротно изготовленная плата на базе Intel 430TX. Быстродействие на всех тестах в обеих операционных системах можно охарактеризовать как среднее для примененного набора микросхем. С какими-либо сложностями при проведении испытаний мы не столкнулись.

SL-586T

Особые достоинства: не отмечены.

Отмеченные недостатки: весьма невысокая производительность.

В документации к плате не упоминаются процессоры AMD и Cyrix нового поколения, а конструкция регуляторов напряжения не допускает (по крайней



мере официально) подачу 2,9 В на ядро процессора, так что мы испытывали эту плату только с процессором Intel Pentium MMX. Низкие показатели быстродействия можно частично объяснить наличием лишь 256 Кбайт памяти. В операционной системе Linux эта плата не выглядела столь неторопливой, как в Windows NT, но говорить хотя бы о средней производительности и здесь не приходится. С другой стороны, при прохождении тестов мы никаких сбоев не

наблюдали, так что в смысле устойчивости SL-586T может поспорить со многими изделиями brand-name.

Tyan S1571

Особые достоинства: стабильная работа при официально документированных частотах 75 и 83 МГц; возможность выбора любого напряжения питания процессора в диапазоне от 2,0 до 3,5 В с шагом 0,1 В;

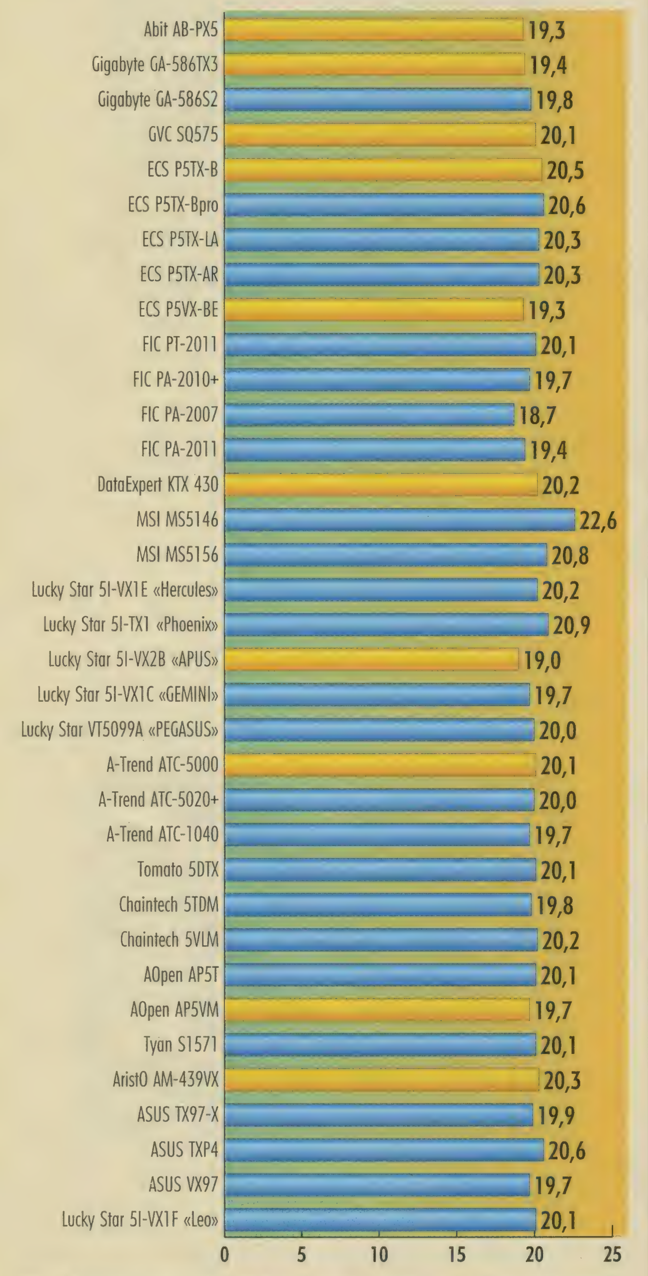


Рис. 6. Время, затраченное на выполнение задачи по обращению матрицы (процессор Cyrix 6x86MX PR200), секунды (меньшее время соответствует лучшему результату).

Примечание: желтым цветом отмечены результаты, полученные на процессоре 6x86MX PR200 в режиме 2,5×66 МГц. В остальных случаях – 2×75 МГц

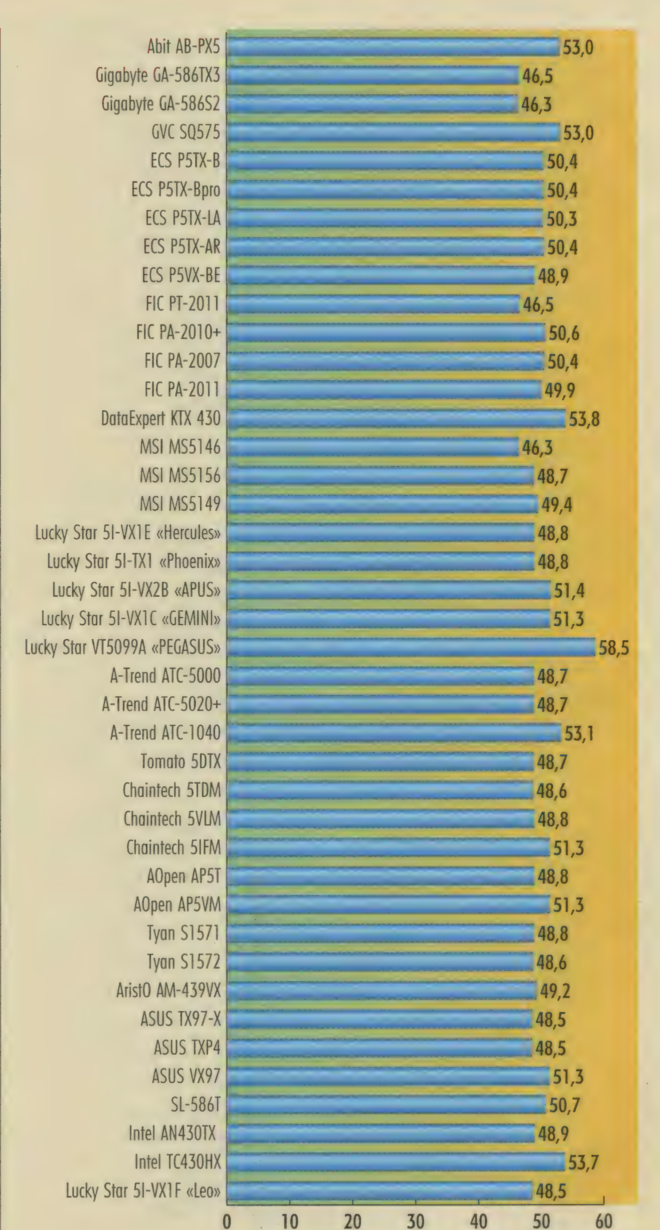


Рис. 7. Время, затраченное на сортировку массива (процессор Intel Pentium MMX с тактовой частотой 200 МГц), секунды (меньшее время соответствует лучшему результату)

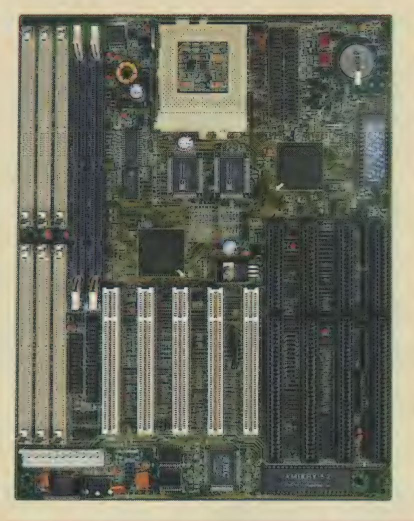
отличная расширяемость как по памяти, так и по периферийным устройствам.

Отмеченные недостатки: низкие результаты, показанные в тестах из пакета WinStone 97 по управлением операционной системы Windows NT 4.0.

К числу отличительных характеристик этой платы, безусловно, можно отнести количество разъемов для модулей памяти SIMM — их целых 6. Что еще привлекательнее, так это наличие пяти слотов PCI при четырех слотах ISA — пользователю компьютера, собранного на основе этой платы, будет нелегко достичь предела в установке карт расширения. Что же касается

Таблица 3. Ориентировочные розничные цены на системные платы (октябрь 1997 г.)

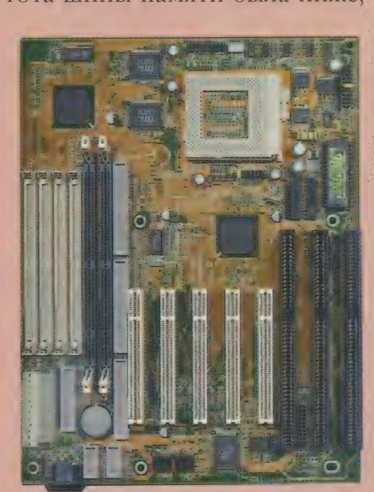
№ п/п	Название платы	Ориентировочная розничная цена, долл.
1	A-Trend ATC-1040	92
2	A-Trend ATC-5000	117
3	A-Trend ATC-5020+	120
4	ABIT AB-PX5	105
5	Aopen AP5T	130
6	Aopen AP5VM	95
7	AristO AM-439VX	90
8	Asus TX97-X	165
9	Asus TXP4	154
10	Asus VX97	121
11	Chaintech 5IFM	85
12	Chaintech 5TDM	97
13	Chaintech 5VLM	115
14	DataExpert KTX 430	115
15	ECS P5TX-AR	225
16	ECS P5TX-B	115
17	ECS P5TX-Bpro	120
18	ECS P5TX-LA	230
19	ECS P5VX-BE	90
20	FIC PA-2007	135
21	FIC PA-2010+	100
22	FIC PA-2011	120
23	FIC PT-2011	130
24	Gigabyte GA-586TX3	119
25	Gigabyte GA-586S2	85
26	GVC SQ575	95
27	INTEL Ancorage AN430TX	135
28	INTEL Tucson TC430HX	125
29	Iwill P55XB2	130
30	Jet Board 5TXBR2	79
31	Lucky Star 5I-TX1 «PHOENIX»	92
32	Lucky Star 5I-VX1C «GEMINI»	74
33	Lucky Star 5I-VX1E «HERCULES»	79
34	Lucky Star 5I-VX1F «LEO»	76
35	Lucky Star 5I-VX2B «APUS»	76
36	Lucky Star VT5099A «PEGASUS»	60
37	MSI MS5146	80
38	MSI MS5149	92
39	MSI MS5156	113
40	Noname SL-586T	60
41	Tomato 5DTX	85
42	Tyan S1571	158
43	Tyan S1572	147

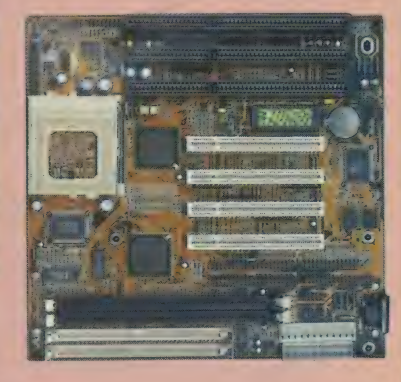


результатов тестирования, то они неоднозначны: хотя тесты под управлением операционной системы Linux неизменно свидетельствовали об очень высокой производительности (не хуже, чем у FIC PT-2011), показатели WinStone 97 оказались весьма скромными. По всей видимости, какой-то сервис, связанный с оптимизацией работы PCI, в BIOS CMOS Setup по умолчанию отключен — если бы причина была в низкой пропускной способности подсистемы памяти, показатели в Linux-тестах не могли бы не пострадать.

Примечание к части 1 текущего обзора

При тестировании образцов системных плат Iwill P55XB2 и Jet Board J-5TXBR2 мы столкнулись с трудностями в операционной системе Linux. Проблема заключалась в самопроизвольной перезагрузке при инициализации системы во всех случаях, когда частота шины памяти была ниже, чем 75 МГц. Поскольку обе платы оснащены совершенно одинаковой системой «одноджамперной» установки тактовой частоты, был сделан вывод о том, что причина некорректной работы — именно в ней. Впоследствии, однако, оказалось, что это не совсем так. Проведенное технической службой фирмы «Антарес» исследование показало, что с аппаратной точки зрения системная плата Iwill P55XB2 работает совершенно корректно, а самопроизвольная перезагрузка в операционной системе Linux связана с программой BIOS. В связи с этим на фирму Iwill был сделан запрос, и вскоре была представлена новая, исправленная версия BIOS. С ней та же самая плата заработала совершенно нормально. Таким образом, пользователям системы Linux можно также рекомендовать приобретение вышеназванных плат, по крайней мере Iwill P55XB2. Если в работе возникнут упомянутые выше проблемы, достаточно будет просто записать во флэш-память обновленную версию BIOS.



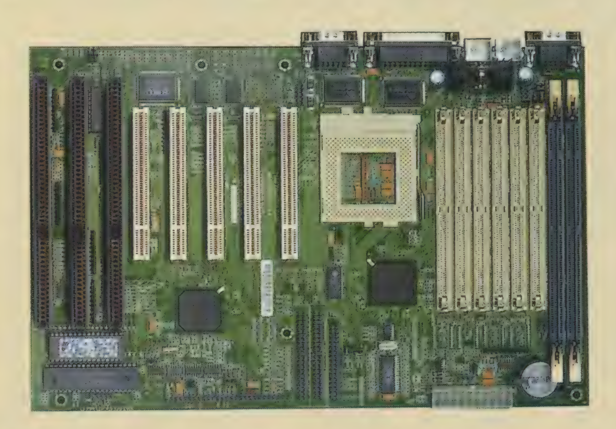


Tyan S1572

Особые достоинства: хорошая расширяемость по памяти и по периферийным устройствам.

Отмеченные недостатки: низкая производительность при использовании процессора AMD K6.

Эта ATX-плата довольно неплохо показала себя при работе с процессором Intel Pentium MMX. Однако для кристалла K6 производства AMD она явно не лучший



выбор, поскольку при работе с K6 производительность оказывается примерно на 10% ниже, чем могла бы быть. Возможность работы с процессором Cyrix 6x86MX в руководстве по эксплуатации не оговаривается, поэтому полную несовместимость с ним к числу недостатков изделия отнести нельзя.

Zida Tomato Board 5DTX

Особые достоинства: не отмечены.

Отмеченные недостатки: для обеспечения стабильности приходится увеличивать заданные по умолчанию значения в BIOS CMOS Setup.

Недорогая плата на основе набора Intel 430TX. Не смогла успешно пройти все тесты при установке «Setup Defaults» во время настройки, однако после



соответствующего увеличения числа циклов ожидания и отключения оптимизации по шине PCI все проблемы исчезли. Любопытно, что при этом производительность не особенно пострадала. Показатели производительности в операционной системе Linux также говорят о быстродействии на среднем для набора Intel 430TX уровне.

Основные выводы

По сравнению с прошлым годом средняя производительность системных плат выросла довольно незначительно. Основной ее прирост обеспечивался увеличением объема кэш-памяти второго уровня. Сегодня типичным значением последнего показателя мож-

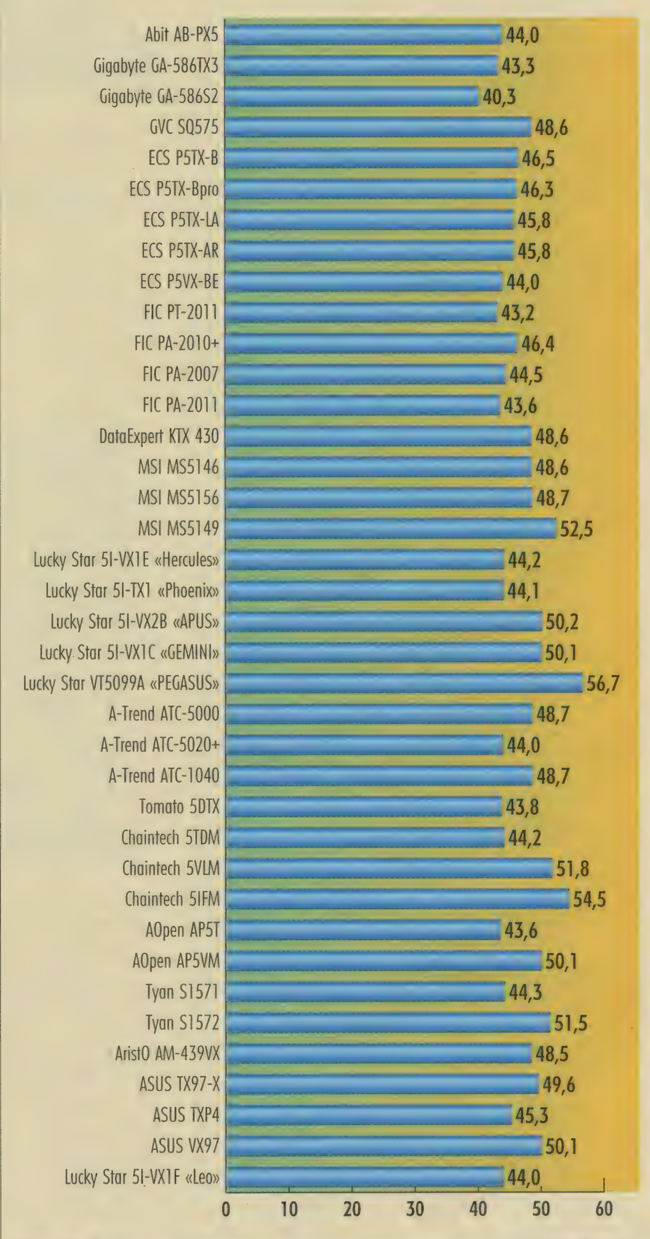


Рис. 8. Время, затраченное на сортировку массива (процессор K6 PR200), секунды (меньшее время соответствует лучшему результату)

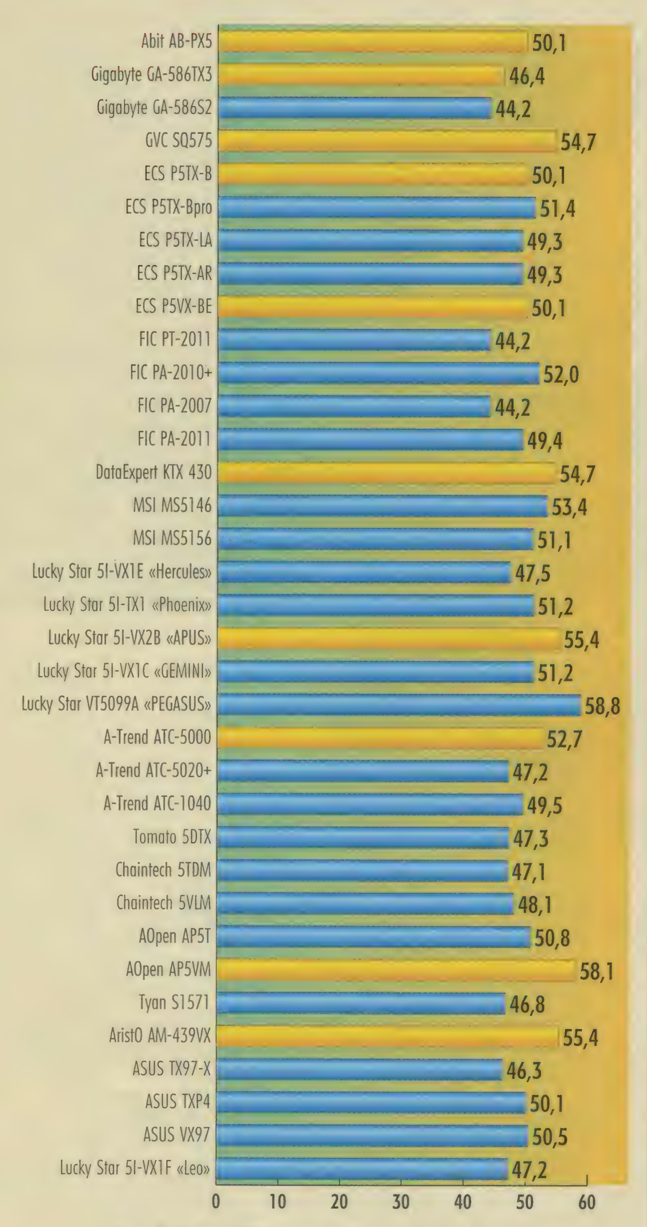


Рис. 9. Время, затраченное на сортировку массива (процессор Cyrix 6x86MX PR200), секунды (меньшее время соответствует лучшему результату).
Примечание: желтым цветом отмечены результаты, полученные на процессоре 6x86MX PR200 в режиме 2,5×66 МГц. В остальных случаях – 2×75 МГц

но считать 512 Кбайт. Новые наборы микросхем также позволяют получать чуть более высокое быстродействие при прочих равных условиях по сравнению с Intel 430VX и Intel 430HX.

В связи с падением цен на память типа SDRAM повысилось значение ее поддержки со стороны набора микросхем и самой платы. В настоящее время платы, не оснащенные слотами DIMM с поддержкой SDRAM или имеющие только один такой слот, могут позиционироваться только как основа для систем начального уровня, в первую очередь домашних. Причина этого не столько в более высокой производительности SDRAM по сравнению с EDO RAM, сколько в пригодности платы для дальнейшей модернизации. В настоящий момент вложение существенных средств в память типа EDO, не говоря уже об FPM, как правило, нельзя считать оправданным.

Большинство рассмотренных плат имеет импульсные регуляторы напряжения, причем «правилом хорошего тона», похоже, становится возможность установки любого напряжения в довольно широком диапазоне и с достаточно малым шагом.

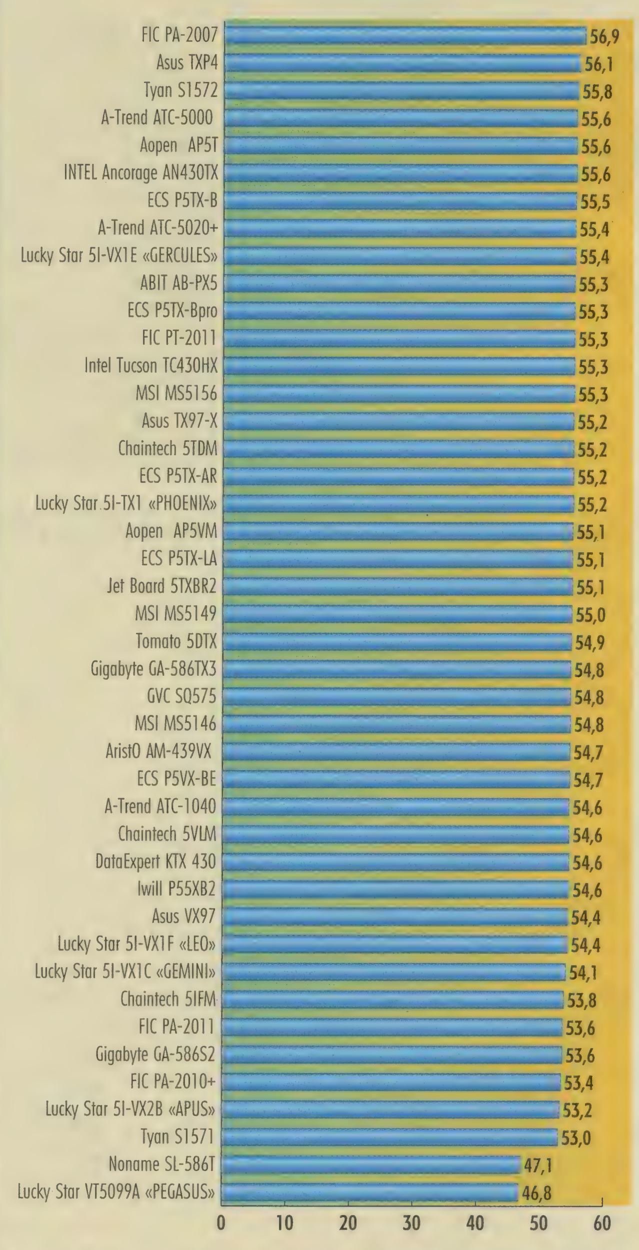


Рис 10. Показатели Business WinStone 97 на процессоре Intel Pentium MMX с тактовой частотой 200 МГц

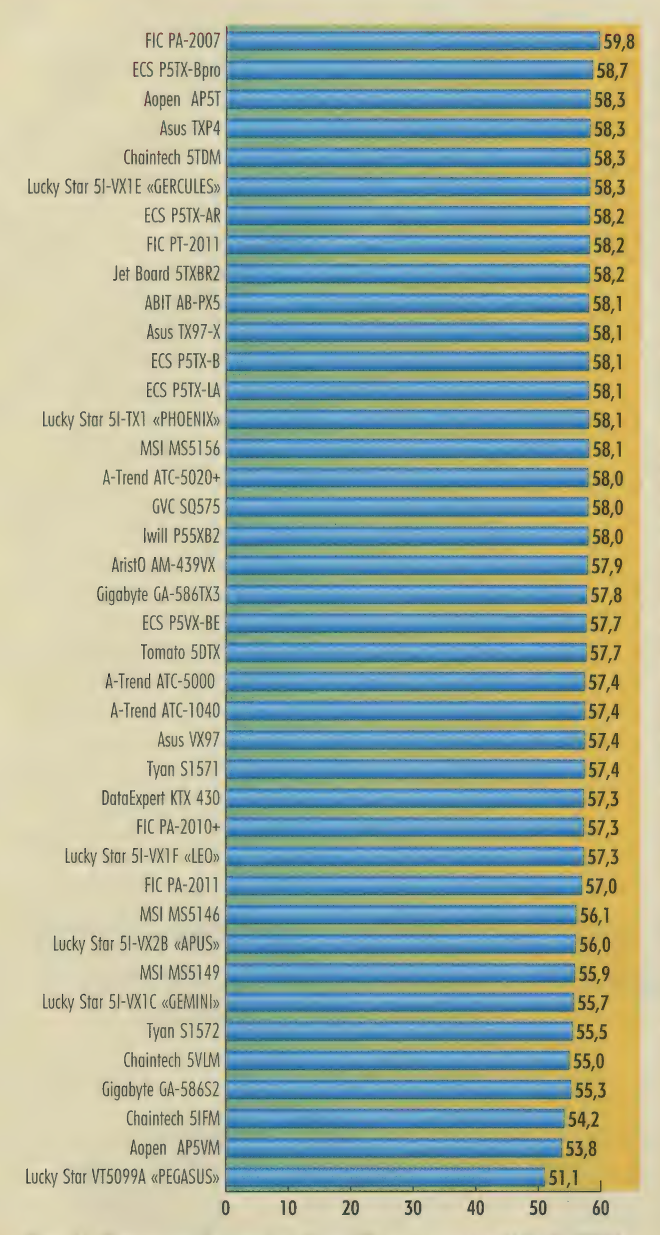


Рис. 11. Показатели Business WinStone 97 на процессоре AMD K6-PR200 с тактовой частотой 200 МГц

Многие платы среднего и высокого класса оснащены функциями контроля температуры процессора и даже частоты вращения процессорного вентилятора («кулера»). В случае перегрева процессора или самой платы, а также при снижении числа оборотов вентилятора ниже допустимого уровня снижается тактовая частота процессора или происходит его полный останов с выдачей соответствующего диагностического сообщения на дисплей компьютера. Совсем недавно такие возможности были прерогативой плат класса High-End, используемых в дорогостоящих серверах или мощных рабочих станциях, тогда как сейчас такую плату можно найти по цене около 100 долл.

Постепенно приобретает все большую популярность «безджамперная» (jumperless) конструкция системных плат. При этом все параметры работы процессора устанавливаются из программы BIOS CMOS Setup посредством SoftMenu или аналогичной системы. Испытания показали высокое удобство такого решения.

Появился и совершенно новый набор микросхем, о котором к моменту начала работы над этой статьей не было известно практически ничего, — SiS 5582. Подоб-

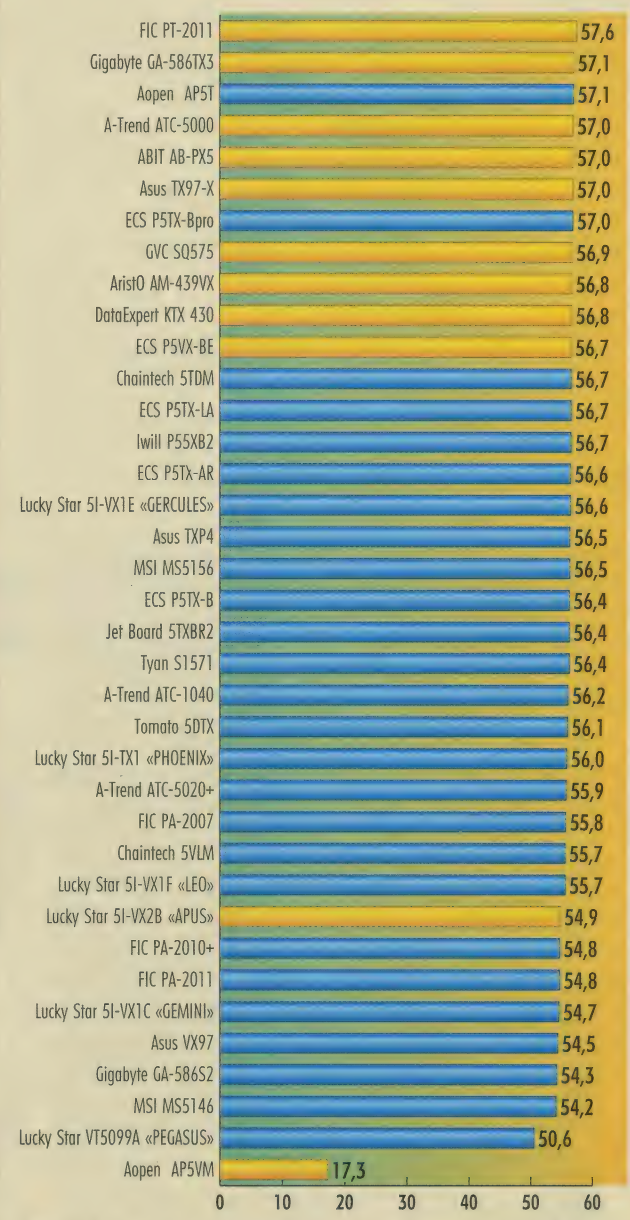


Рис. 12. Показатели Business WinStone 97 на процессоре Cyrix 6x86MX PR200c тактовой частотой 200 МГц.
Примечание: желтым цветом отмечены результаты, полученные на процессоре 6x86MX PR200 в режиме 2,5×66 МГц. В остальных случаях – 2×75 МГц

но SiS 5571, он представляет собой одну микросхему, включающую в себя, помимо традиционных функций набора микросхем, контроллер клавиатуры и часы реального времени (RTC). В результате платы на его основе получаются очень привлекательными по цене при весьма высокой производительности (последнего, к сожалению, нельзя было сказать о ранних наборах SiS, как, впрочем, и VIA). Изготовленная на его основе плата (Gigabyte GA586S2), рассмотренная нами в обзоре, наглядно показала, что у Intel 430TX появился еще один конкурент, причем, возможно, более грозный, чем VIA Apollo VP2, поскольку, обеспечивая практически равное с Intel 430TX быстродействие, он стоит намного дешевле. В то время как для набора SiS 5571 утверждения о производительности, сравнимой с Intel 430HX, выглядели слегка преувеличенными, в отношении SiS 5582 заявления о самых высоких в мире характеристиках Socket 7 не так уж далеки от действительности. Если проводить сравнение при равных объемах кэш-памяти, то на процессорах-клонах показатели быстродействия платы Gigabyte GA-586S2 в системе Linux к нашему удивлению оказывались выше, чем у большинства вошедших в обзор конкурирующих изделий, в том числе и у платы Gigabyte GA586TX3, изготовленной тем же производителем. Хотя получению таких результатов предшествовала довольно утомительная настройка, о потенциале самого набора микросхем лучше всего говорят именно наилучшие из достигнутых значений.

Весьма интересным оказался и набор микросхем VIA Apollo VP2 (VIA 590). Прежде всего, он обладает наилучшими основными техническими характеристиками (допустимый объем оперативной памяти, допустимый объем кэш-памяти, поддержка четности и коррекции ошибок, поддержка различных типов оперативной памяти) из наборов, представленных в обзоре. VIA Apollo VP2, подобно своему предшественнику VIA Apollo VP1, довольно неэффективно работает с памятью типа EDO RAM, так что здесь наборы от Intel и SiS предпочтительнее по причине лучшей производительности, однако при использовании памяти



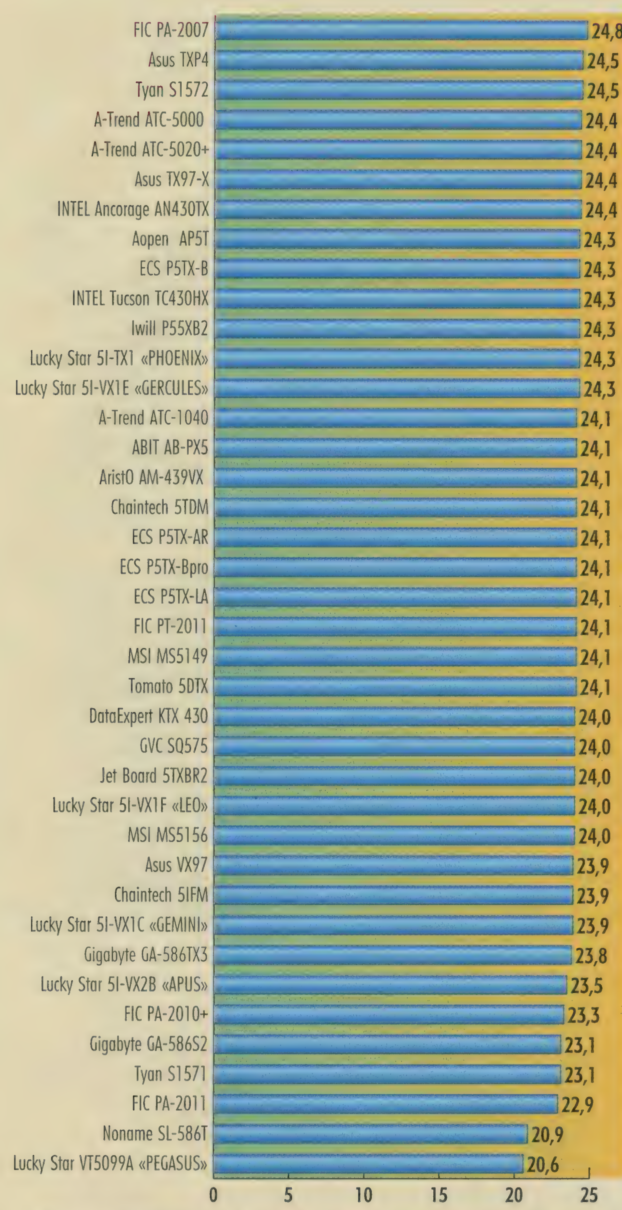


Рис. 13. Показатели High-End WinStone 97 на процессоре Intel Pentium MMX с тактовой частотой 200 МГц

SDRAM набор VIA VP-2 буквально преображается. На большинстве задач быстродействие оказывается чуть ниже, чем у Intel 430TX при одинаковом объеме кэш-памяти, однако за счет установленной кэш-памяти объемом 1 Мбайт (напомним, что ни один из конкурирующих наборов микросхем не позволяет устанавливать более 512 Кбайт кэш-памяти) плата FIC PA-2007 показала в целом самые высокие результаты в нашем обзоре. Кроме того, выяснилось, что существует класс задач, для которых применение набора VIA Apollo VP2 особенно оправданно. В нашем обзоре этот класс представлен задачей по обращению матрицы (типичная задача линейной алгебры с преимущественно последовательным доступом к памяти). На этой задаче плата FIC PA-2007 опередила все остальные изделия на 10% и более.

Что же касается набора Intel 430TX, то не вызывает сомнений, что Intel 430TX в паре с SDRAM позволяет добиться более высоких показателей быстродействия, чем сочетания Intel 430HX с EDO RAM и Intel 430VX с SDRAM. Не вызывает сомнений, однако, и то, что выигрыш в быстродействии минимален. По-видимому, наборы микросхем для процессора Pentium и его клонов уже приблизились к своему пределу, и дальнейшего значительного роста

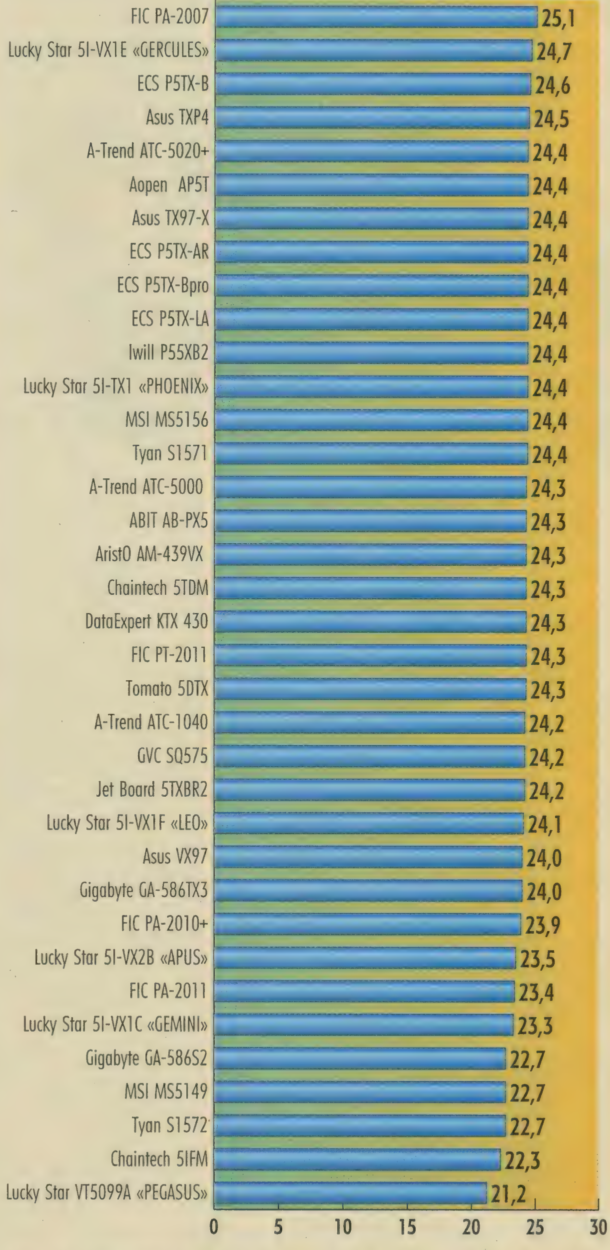


Рис. 14. Показатели High-End WinStone 97 на процессоре AMD K6-PR200 с тактовой частотой 200 МГц



производительности с теми же процессорами ждать уже не приходится.

Однако розетку Socket 7 пока еще рано списывать со счетов. Об этом косвенно говорит и наличие огромного числа предложений различных системных плат, и разнообразие моделей, и заложенные во многие платы не используемые сейчас возможности (напряжения питания ниже 2,8 В, кратности умножения тактовой частоты выше 3,5). Хотя Intel определенно намерена похоронить рынок процессоров, аппаратно совместимых с Pentium, с тем чтобы расчистить дорогу для Pentium II и Slot One, едва ли ей это удастся сделать так быстро. Сегодня ситуация несколько отлична от той, что сложилась на рынке к концу 1994 года, — тогда превосходство процессоров Intel в быстродействии над всем, что предлагали клонмейкеры, было почти двукратным. Сейчас тоже было бы нелепо подвергать сомнению превосходство процессора Pentium II над любым выпускаемым в настоящий момент клоном Pentium для розетки Socket 7, однако чистым двукратным перевесом в производительности процессор Pentium II с тактовой частотой 300 МГц может похвастать разве что если сравнивать его с продукцией AMD и Cyrix годичной давности. Таким образом, благодаря доступной цене системная плата с Socket 7 по-прежнему остается вполне разумным выбором во всех случаях, кроме выбора основы для графической станции или файл-сервера.

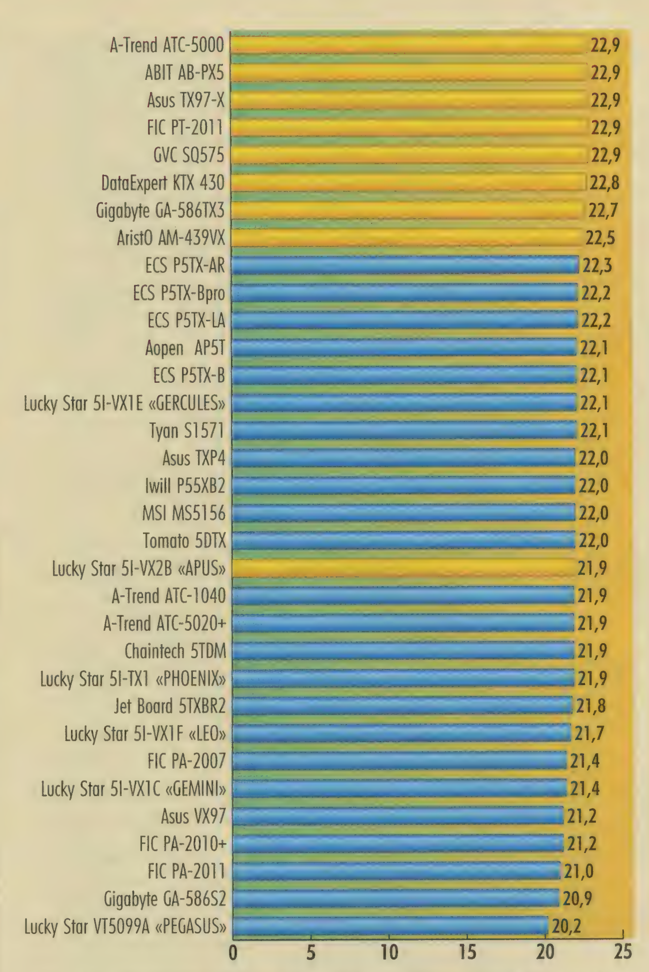


Рис. 15. Показатели High-End WinStone 97 на процессоре Cyrix 6x86MX PR200 с тактовой частотой 200 МГц.
Примечание: желтым цветом отмечены результаты, полученные на процессоре 6x86MX PR200 в режиме 2,5×66 МГц.
В остальных случаях – 2×75 МГц

Выражаем особую признательность фирме Пирит за предоставленное оборудование для тестирования.

Материнские платы для обзора были любезно предоставлены фирмами:

«Пирит»	(095) 115-71-01
R.&K.	(095) 230-63-50
«Традиция»	(095) 425-53-11
Interplay-Russia	(095) 724-88-41
«Антарес»	(095) 188-66-10
INECS	(095) 234-05-77
TS Computers	(095) 202-35-45
«Пластек»	(095) 963-44-36
KLONDIKE	(095) 210-98-38
UNIIMORT	(095) 450-00-38
«Си Трейд»	(095) 125-55-36
Communication Design Limited	(095) 274-03-35
«Формоза»	(095) 917-00-72

Canon BJc 210



Цветной пузырьково-струйный принтер. Скорость печати 3 стр./мин в ч/б режиме и 2 стр./мин в цвете. Печатает на обычной бумаге, прозрачной пленке, конвертах, ткани. Использует быстросохнущие, водостойкие чернила.

Расходные материалы:

- Черно-белый картридж BC-02. Печать с разрешением 360×360 точек на дюйм в обычном режиме и 720×360 в режиме сглаживания.
- Цветной картридж BC-05. Печать с разрешением 360×360 точек на дюйм.

Бумага:

- обычная, в автоподатчик входит до 100 листов форматов A4, B5, A5, Letter, Legal;
- бумага со специальным покрытием LC-101, в автоподатчик входит до 80 листов формата A4 или Letter;
- прозрачная пленка CF-102, в автоподатчик входит до 50 листов формата A4;
- полупрозрачная пленка для зеркальной печати BF-102, в автоподатчик входит до 50 листов формата A4;
- глянцевая бумага, плотные материалы и пр. — через ручную подачу.

Режимы эмуляции Canon BJ200ex и Epson LQ510.

Мощность .... **30 Вт**
Размеры .... **350×210×180**
Вес .... **2,6 кг**

Canon BJc 4100

Цветной пузырьково-струйный принтер. Скорость печати 4,5 стр./мин в ч/б режиме и 0,3-0,8 стр./мин в цвете. Печатает на обычной бумаге, специальной бумаге, прозрачной и полупрозрачной пленках и конвертах с разрешением 720×360 точек на дюйм. Возможны два варианта печатающей головки и два варианта картриджа соответственно. Цветная печатающая головка BC21 имеет 64 сопла при ч/б печати или по 24 сопла на каждый цвет при цветной печати.



Расходные материалы[1]:

- Цветной пузырьково-струйный картридж BCI-21. Для обычной ч/б печати ресурс картриджа составляет 600 тыс. символов/картридж (~200 страниц). В режиме ч/белой печати высокого качества ресурс — 300 тыс. символов/картридж (~100 страниц).
- Черно-белый картридж BC-20. В обычном режиме ресурс 2400 тыс. символов (~1600 страниц). В режиме высокого качества 1200 тыс. символов (~650 страниц).

Бумага:

- обычная, в автоподатчик входит до 100 листов форматов A4, B5, A5, Letter, Legal;
- бумага со специальным покрытием LC-101, LC-301, в автоподатчик входит до 80 листов формата A4 или Letter;
- прозрачная пленка CF-102, в автоподатчик входит до 50 листов формата A4;
- полупрозрачная пленка для зеркальной печати BF-102, в автоподатчик входит до 50 листов формата A4;
- конверты размера DL (220×100 мм), глянцевая бумага (типа GP-101), плотные материалы и пр. — через ручную подачу.

Режимы эмуляции IBM Proprinter X24E и Epson LQ510.

Мощность:
во время печати .... **20 Вт**
в режиме Stand By .... **менее 5 Вт**
Размеры .... **370×220×200**
Вес .... **3,2 кг**

Canon BJc 4550



Цветной пузырьково-струйный принтер. Скорость печати 4,8 стр./мин в ч/б режиме и 0,3-0,8 стр./мин в цвете. Печатает на обычной бумаге, специальной бумаге, прозрачной и полупрозрачной пленках и конвертах. Разрешение 720×360 точек на дюйм при ч/б печати в режиме сглаживания и 360×360 без него. При цветной печати разрешение 360×360 точек на дюйм.

Цветная печатающая головка имеет 128 сопел при ч/б печати или по 24 сопла на каждый цвет при цветной печати. Ресурс головки — 900 страниц.

Расходные материалы[1]:

- Ресурс цветного пузырьково-струйного картриджа составляет около 100 страниц.
- Ресурс черно-белого картриджа до 900 страниц.

Бумага:

- обычная, в автоподатчик входит до 100 листов форматов A4, B5, A5, Letter, Legal;
- бумага со специальным покрытием LC-101, LC-301, в автоподатчик входит до 80 листов формата A4 или Letter;
- прозрачная пленка CF-102 , в автоподатчик входит до 50 листов формата A4;
- полупрозрачная пленка для зеркальной печати BF-102, в автоподатчик входит до 50 листов формата A4;
- конверты размера DL (220×100 мм), глянцевая бумага (типа GP-101), плотные материалы и пр. — через ручную подачу.

Режимы эмуляции IBM Proprinter X24E и Epson LQ2550.

Мощность .... **30 Вт**
Размеры .... **447×216×253**
Вес .... **4,3 кг**

Дополнительно можно приобрести фотокартридж и специальную бумагу для высококачественной печати фотоизображений.

Canon BJc 620

Цветной пузырьково-струйный принтер. Скорость печати 4,5 стр./мин в ч/б режиме и 0,7-1,3 стр./мин в цвете. Печатает на обычной бумаге, специальной бумаге, прозрачной и полупрозрачной пленках и конвертах. Разрешение 720×720 точек на дюйм при печати в режиме сглаживания и 360×360 без него.



Цветная печатающая головка имеет 64 сопла при ч/б печати или по 24 сопла на каждый цвет при цветной печати. Ресурс головки — 600 страниц.

Расходные материалы[1]:

- Ресурс цветного пузырьково-струйного картриджа составляет около 210 страниц.
- Ресурс черно-белого картриджа до 450 страниц.

Бумага:

- обычная, в автоподатчик входит до 100 листов форматов A4, B5, A5, Letter, Legal;
- бумага со специальным покрытием LC-101, LC-301, в автоподатчик входит до 80 листов формата A4 или Letter;
- прозрачная пленка CF-102 , в автоподатчик входит до 50 листов формата A4;
- конверты размера DL (220×100 мм), глянцевая бумага (типа GP-101), плотные материалы и пр. — через ручную подачу.

Режимы эмуляции IBM Proprinter X24E и Epson LQ2550.

Мощность .... **30 Вт**
Размеры .... **447×216×253**
Вес .... **4,3 кг**

Дополнительно можно приобрести фотокартридж и специальную бумагу для высококачественной печати фотоизображений.

Citizen Printiva 600C

Цветной принтер с технологией Micro Dry (высококонтрастная печать сухими чернилами с управляемым размером точки). Скорость печати до 5 стр./мин при ч/б печати и до 1 стр./мин при цветной. Печатает на простой, специальной и глянцевой бумаге, прозрачной пленке, почтовых карточках, открытках в 1-4 цветах, а также металлической фольгой разных цветов (серебряный, пурпурный или голубой).



Разрешение: ч/б печать 1200×600 точек на дюйм, цветная печать: 600×600 точек на дюйм.

Имеет раздельные картриджи, что значительно снижает затраты. Имеет режим печати со сниженным уровнем шумов (<47 дБ).

Бумага:

- A4 обычная (толщина до 0,1 мм): автоподача до 100 листов;
- A4 плотная (толщина до 0,3 мм): ручная подача;
- открытки: автоподача до 30 листов.

[1] Ресурс указан для 7,5% заполнения страницы каждым цветом или 5% заполнения черным цветом

Epson EPL-5500

Лазерный принтер электрографического типа. В принтере используется высокоскоростной RISC-процессор MB86933H. Время прогрева перед печатью первой страницы не превышает 35 секунд.



Время печати последующих страниц менее 19 сек. Общая скорость печати до 6 страниц в минуту.

Разрешение 600×600 точек на дюйм. Технология улучшенного разрешения позволяет получить зрительное разрешение до 1200×1200 точек на дюйм (в режиме EpsonScript Level 2, совместимом с PCL5e).

Память

В стандартной поставке 2 Мбайт (с использованием MITech (Memory Improvement Technology) позволяет печатать страницы A4 с графикой средней сложности). Память может быть расширена до 32 Мбайт с помощью модулей SIMM 1/2/4/8/16 или 32 Мбайт со временем доступа менее 70 наносекунд (для расширения имеется один слот). Для более эффективного использования памяти используются механизмы сжатия данных и оптимизации печатаемого изображения.

Возможности по эмуляции

В стандартной поставке принтер может эмулировать LaserJet 4 (PCL5e) и EPSON GL/2. Дополнительно можно установить модули эмуляции: ESC/P2 (Stylus 800/1000), FX (FX-870/1170, LX-100), EpsonScript Level 2 (100% совместимый с PostScript Level 2), IBM 2390/2391 Plus и Microsoft Windows Printing System (система печати Microsoft Windows).

Шрифты

В режиме эмуляции LaserJet 4 принтер может использовать 22 шкалируемых встроенных шрифта, 14 из них — TrueType-шрифты, поддерживаемые аппаратно. Дополнительно поддерживается 1 bitmap-шрифт (Line Printer 16.66 cpi) и 31 шкалируемый экранный шрифт Windows. Кроме того, на поставляемом с принтером диске CD-ROM предлагается более 600 дополнительных TrueType-шрифтов.

Интерфейс

Высокоскоростной двунаправленный параллельный порт (совместимый с IEEE-1284), имеющий дополнительный режим совместимости (со скоростью передачи до 400 Кбайт/сек.).

Большинство функций принтера могут управляться не только с самого принтера, но и через программное обеспечение с компьютера.

Лоток для автоподачи бумаги позволяет загрузить до 150 листов стандартной писчей бумаги (60-90 граммов на кв. м). Более плотная бумага (90-160 граммов на кв. м) может загружаться через механизм ручной подачи бумаги.

Бумага

Принтер может печатать на листах форматов: стандартная A4, A5, B5 и некоторых других, с предельными размерами от 76×127 мм до 216×356 мм.

При печати принтер потребляет в среднем около 190 Вт (в пиковые моменты до 480 Вт). В режиме Sleep потребляемая мощность снижается до 15 Вт.

Ресурс картриджа (при 5% заполнении листа) составляет около 3000 страниц. В экономичном режиме печати экономится до 50% тонера. Ресурс барабана — около 20 000 страниц.

EPL-N1200

- Монохромный лазерный принтер. Скорость печати: 12 стр./мин (A4, Letter).
- Память: 2 Мбайт (до 64 Мбайт).
- Формат: A4, A5, B5, Letter, Legal.
- Разрешение: 600 dpi или 300 dpi с BiRITech.
- Язык управления: стандартный — PCL5e, Epson GL/2, FX, ESC/P2, IBM-Mode; дополнительный — EpsonScript Level 2 (совместимый с PostScript Level 2).
- Вес/размеры: 15 кг/411x484x265 мм.
- Интерфейс: двунаправленный параллельный с режимом IEEE-1284, параллельный B, параллельный C.



- Программное обеспечение: драйверы Microsoft Windows NT 3.51 и 4.0, Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 3.1x, панель управления для MS-DOS.

EPL-N2000

- Монохромный лазерный принтер. Скорость печати: 20 стр./мин (A4, Letter).
- Память: 4 Мбайт (до 68 Мбайт).
- Формат: Super A3/B, A3, A4, A5, B5, Letter, Legal.



- Разрешение: 600 dpi с BiRITech.
- Язык управления: стандартный — PCL5e, Epson GL/2, FX, ESC/P2, IBM-Mode; дополнительный — EpsonScript Level 2 (совместимый с PostScript Level 2).
- Вес/размеры: 26 кг/561x402x408 мм.
- Интерфейс: Ethernet (10BASE 2 или 10BASE-T), двунаправленный параллельный с режимом IEEE-1284, параллельный B, параллельный C.
- Программное обеспечение: драйверы Microsoft Windows NT 4.0, Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 3.1x, панель управления для MS-DOS, EPSON NET.

Stylus 200

- Тип: монохромный струйный.
- Печатающая головка: 64 дюзы.
- Скорость печати: до 3 стр./мин.



- Буфер печати: от 2,5 до 15 Кбайт.
- Формат бумаги: A4, Letter, Legal.
- Разрешение: макс. 720×720 dpi.
- Стандартная система команд: EPSON ESC/P2.
- Вес/размеры: 3,9 кг/397×206×149 мм
- Интерфейс: параллельный Centronix.

Stylus Color 200

- Тип: полноцветный струйный.
- Печатающая головка: 64 дюзы (черный), 20×3 дюз (cyan, magenta, yellow).



- Скорость печати: 1 краска — до 3 стр./мин; 4 краски — до 1,2 стр./мин.
- Буфер печати: от 2,5 Кбайт до 15 Кбайт.
- Формат бумаги: A4, Letter, Legal.
- Разрешение: макс. 720×720 dpi.
- Стандартная система команд: EPSON ESC/P2.
- Вес/размеры: 3,9 кг/397×206×149 мм.
- Интерфейс: параллельный Centronix.

Stylus Color 600

- Тип: полноцветный струйный.
- Печатающая головка: 64 дюзы (черный), 32x3 дюз (cyan, magenta, yellow).
- Скорость печати: 1 краска — до 6 стр./мин; 4 краски — до 4 стр./мин.



- Буфер печати: 32 Кбайт.
- Формат бумаги: A4, Letter, Legal.
- Разрешение: макс. 1440×720 dpi.
- Стандартная система команд: EPSON ESC/P2.
- Вес/размеры: 5,2 кг/429×275×168 мм.
- Интерфейс: параллельный Centronix, последовательный Macintosh.
- Программное обеспечение: драйверы Microsoft Windows 95 и 3.1/3.11, MS-DOS, Macintosh.

Stylus Color 800

- Тип: полноцветный струйный.
- Печатающая головка: 128 дюз (черный), 64×3 дюз (cyan, magenta, yellow).
- Скорость печати: 1 краска — до 8 стр./мин; 4 краски — до 7 стр./мин.

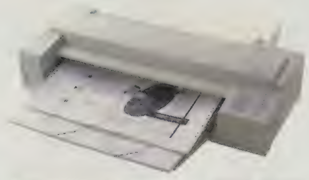


- Буфер печати: 32 Кбайт.
- Формат бумаги: A4, Letter, Legal.
- Разрешение: макс. 1440×720 dpi.
- Стандартная система команд: EPSON ESC/P2, IBM X24E, EPSON Remote.
- Вес/размеры: 6,5 кг/475×274×177 мм.
- Интерфейс: параллельный Centronix, последовательный Macintosh.

- Программное обеспечение: драйверы Microsoft Windows 95 и 3.1/3.11, MS-DOS, Macintosh.

Stylus 1000

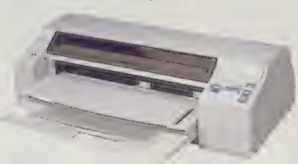
- Тип: монохромный струйный.
- Печатающая головка: 48 дюз.
- Скорость печати: до 2,5 стр./мин.
- Буфер печати: от 64 до 128 Кбайт.
- Формат бумаги: A3.
- Разрешение: 360×360 dpi.



- Стандартная система команд: EPSON ESC/P2.
- Вес/размеры: 8,6 кг/666×284×164 мм.
- Интерфейс: параллельный Centronix.

Stylus Color 1520

- Тип: полноцветный струйный.
- Печатающая головка: 128 дюз (черный), 64×3 дюз (cyan, magenta, yellow).
- Скорость печати: 10 cpi — 400/800 символов в секунду (LQ/draft), 12 cpi — 480/960 символов в секунду (LQ/draft).
- Буфер печати: 64 Кбайт.
- Формат бумаги: A2, Super A3/B, A3, US B, US C, A4, Letter, Legal, B4, B5.

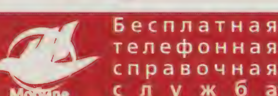


- Разрешение: макс. 1440×720 dpi.
- Стандартная система команд: EPSON ESC/P2, IBM 4076, EPSON Remote.
- Вес/размеры: 11,5 кг/666×504×202 мм.
- Интерфейс: параллельный Centronix, последовательный Macintosh.
- Программное обеспечение: драйверы Microsoft Windows 95 и 3.1/3.11, MS-DOS, Macintosh.

Stylus Pro XL+

- Тип: полноцветный струйный.
- Печатающая головка: 64 дюз (черный), 16×3 дюз (cyan, magenta, yellow).
- Скорость печати: 1 краска — до 3 стр./мин; 4 краски — до 1,5 стр./мин.





- Буфер печати: 128 Кбайт.
- Формат бумаги: A3, Super A3/B, US B, A4, Letter, Legal.
- Разрешение: макс. 720×720 dpi.
- Стандартная система команд: EPSON ESC/P2, EPSON Remote.
- Вес/размеры: 10 кг/580×597×182 мм.
- Интерфейс: параллельный Centronix, последовательный Macintosh.
- Программное обеспечение: драйверы Microsoft Windows 95 и 3.1/3.11, MS-DOS, Macintosh.

Stylus Photo

- Тип: полноцветный струйный.
- Печатающая головка: 32×6 дюз (black, cyan, magenta, yellow, light cyan, light magenta).
- Скорость печати 6 красок: до 4 стр./мин.
- Буфер печати: 64 Кбайт.
- Формат бумаги: A4, Letter, Legal, A5, B5.



- Разрешение: макс. 720×720 dpi.
- Вес/размеры: 5,2 кг/429×282×168 мм.
- Интерфейс: параллельный Centronix, последовательный Macintosh.
- Программное обеспечение: драйверы Microsoft Windows 95 и 3.1/3.11 (принтер не работает под MS-DOS), Macintosh.

Stylus Color 3000

- Тип: полноцветный струйный.
- Печатающая головка: 128 дюз (черный), 64×3 дюз (cyan, magenta, yellow).
- Скорость печати: A4 до 7 стр./мин., печать трехмерных чертежей (black) ф. A2 — 1,3 стр./мин, полноцветная печать ф. A2 — 2,2 стр./мин.
- Буфер печати: 64 Кбайт.
- Формат бумаги: A2, Super A3/B, A3, US B, US C, A4, Letter, Legal, B4, B5, Envelope (No. 10, DL, C5).
- Разрешение: макс. 1440×720 dpi.
- Стандартная система команд: EPSON ESC/P2, IBM XL24E, EPSON Remote.
- Вес/размеры: 18 кг/810×565×240 мм.
- Интерфейс: параллельный Centronix, последовательный Macintosh; опционно: Expansion slot.



- Программное обеспечение: драйверы Microsoft Windows 95 и 3.1/3.11, Macintosh, утилита EPSON Plot!

Stylus Color 400

- Тип: полноцветный струйный.
- Печатающая головка: 64 дюзы (черный), 21×3 дюз (cyan, magenta, yellow).
- Скорость печати: 1 краска — до 4 стр./мин; 4 краски — до 3 стр./мин.



- Буфер печати: 10 Кбайт.
- Формат бумаги: A4, Letter, Legal, Envelope.
- Разрешение: макс. 720×720 dpi.
- Стандартная система команд: EPSON ESC/P Raster.
- Вес/размеры: 5,2 кг/429×275×168 мм.
- Интерфейс: параллельный Centronix .
- Программное обеспечение на CD-ROM: драйверы Microsoft Windows 95 и 3.1/3.11.

Stylus Color 300

- Тип: полноцветный струйный
- Печатающая головка: 31 дюз (черный), 11×3 дюз (cyan, magenta, yellow)
- Скорость печати: 1 краска — 3 стр./мин;



4 краски — 1,2 стр./мин.
- Буфер печати: 25 Кбайт.
- Формат бумаги: A4, Letter, Legal, Envelope.
- Разрешение: макс. 720×720 dpi.
- Вес/размеры: 3,9 кг/397×206×162 мм.
- Интерфейс: параллельный Centronix.
- Программное обеспечение на CD-ROM: драйверы Microsoft Windows 95 и 3.1/3.11.

HP Desk Jet 400

Цветной струйный принтер персонального класса.



Разрешение: 600×300 (высокое качество ч/б печати), 300×300 (цветная и ч/б печать) и 150×300 (черновой ч/б режим).

Для цветной печати используются два картриджа — цветной (51625A, 48 сопел, ресурс около 150 страниц) и черный (51626A, 50 сопел, ресурс около 900 страниц).

Скорость печати зависит от разрешения и цветности:

- ч/б 600×300 dpi (с использованием технологии улучшения изображения RET): 2 стр./мин.
- цветная 300×300 dpi: 3,7-7,2 стр./мин.
- черновая ч/б 300×150 dpi: 3 стр./мин.
- 3 внутренних русифицированных шрифта, язык описания страниц HP PCL Level 3.

Бумага:
A4, Legal, Letter (в автоподатчик бумаги помещается до 50 листов). Печать на конвертах, наклейках и пленке через ручную подачу.

Размеры .... 348×164×177 мм
Вес .... 3 кг

HP DeskJet 1600C
HP DeskJet 1600CM

Цветной струйный принтер. Разрешение: 600×600 dpi при ч/б печати и использовании технологии улучшения изображения RET; 300×300 dpi в цветном режиме. Скорость печати до 8 страниц в минуту в ч/б режиме и до 4 страниц в минуту при печати в цвете.

- Память: стандартно 4 Мбайт. Возможно расширение до 100 Мбайт, для этого предусмотрено 3 слота под модули SIMM. Автоопределение языка описания и протокола.
- Язык описания страниц: HP PCL 5e (цвет), HP GL/2 (совместим с HP Laser Jet 4). Воз-



можна установка SIMM с Adobe PostScript Level2 (у модели с индексом CM это стандартная поставка), однако при этом максимальный объем расширения памяти — 70 МБайт.

- Лоток для бумаги вмещает в себя до 180 листов стандартной бумаги.

HP DeskJet 340C
HP DeskJet 340C bi

Портативный струйный принтер персонального класса с возможностью цветной печати. (Цветной картридж не входит в комплект стандартной поставки.)



- Разрешение: 600×300(высокое качество ч/б печати), 300×300 (цветная и ч/б печать) и 150×300 (черновой ч/б режим).

В отличие от HP DeskJet 400 для цветной печати используется только один картридж — цветной (51625A, 48 сопел, ресурс около 150 страниц). Для переключения на ч/б режим необходимо сменить картридж на ч/б (51633M, 50 сопел, ресурс около 400 страниц).

Скорость печати зависит от разрешения и цветности:

- ч/б 600x300 dpi (с использованием технологии улучшения изображения RET): 2 стр./мин.
- цветная 300×300 dpi: 3,7-7,2 стр./мин.
- черновая ч/б 300×150 dpi : 3 стр./мин.
- 3 внутренних русифицированных шрифта, язык описания страниц HP PCL Level 3.

Бумага:

A4, Legal, Letter (в автоподатчик бумаги помещается до 50 листов). Печать на конвертах, наклейках и пленке через ручную подачу.

Размеры .... 309×94×150 мм
Вес .... 2,45 кг

В модели с индексом Cbi в комплект поставки добавлена аккумуляторная батарея в расчете на 1 час работы.

HP DeskJet 670C

Цветной струйный принтер.

Разрешение:

Ч/б печать:

- режим EconoFast: 300×300 dpi;
- среднее качество: 600×300 dpi;



- Высокое качество: 600×600 dpi.

Цветная печать

- 300×300 dpi на простой бумаге.
- 600×300 dpi на специальной бумаге и прозрачной пленке.
- Месячная норма печати до 1 тысячи ч/б страниц.
- Встроенные шрифты: Courier, CG Times, Letter Gothic, Univers.

Бумага:

U.S. Letter 8,5×11 дюймов, U.S. Legal 8,5×14 дюймов, Executive 7,25×10,5 дюймов либо любые другие размеры в диапазоне от 5×5,83 до 8,5×14 дюймов.

Скорость печати:

при ч/б печати из Windows

- режим EconoFast: 4 стр./мин;
- обычный режим: 2,5 стр./мин;
- высокое качество: 1,2 стр./мин;
- при цветной печати (только из Windows): 1,5 стр./мин.

При печати из MS-DOS (только ч/б)

- режим EconoFast: 270 символов в секунду (при 10 символах на дюйм);
- обычный режим: 134 символа в секунду (при 10 символах на дюйм).

Лоток автоподачи бумаги (листы A4) — до 100 листов толщиной 60-135 граммов на кв. м. Более толстые материалы подаются вручную. В выходной лоток вмещается до 50 листов.

Картриджи: 51629A для ч/б печати и 51649A для цветной.

Потребляемая мощность:
при печати .... 12 Вт
в остальное время .... 4,5 Вт
Размеры .... 436×200×406 мм
Вес .... 5,3 кг

HP DeskJet 690C

Цветной струйный принтер. Имеет возможность печати изображений фотографического качества. Картриджи: черный — 51629A (50 сопел, ресурс 650 страниц); цветной (три цвета) — 51649A (48 сопел, ресурс 350 страниц); фотокартридж — C1816A.

В обычном режиме может печатать с разрешениями:

ч/б печать

- высокое качество: 600×600 dpi, скорость 1 стр./мин.
- среднее качество: 600×300 dpi, скорость 3 стр./мин.
- режим EconoFast: 300×300 dpi, скорость до 5 стр./мин.

Цветная печать

- Высокое качество 600×600 dpi, скорость 0,3 стр./мин.
- среднее качество: 600×300 dpi, скорость 0,8 стр./мин.



- режим EconoFast: 300×300 dpi, скорость до 1,7 стр./мин.
- Фотографическое изображение (127×178 мм): 4 минуты.

4 внутренних русифицированных шрифта, язык описания страниц HP PCL Level 3.

Бумага:

A4, Legal, Letter (в автоподатчик бумаги помещается до 100 листов толщиной 60-135 граммов на кв. м.). Печать на конвертах, наклейках, пленке, а также на специальной бумаге для печати фотореалистичных изображений.

Размеры .... 436×199×405 мм
Вес .... 5,3 кг

HP DeskJet 820C

Высокопроизводительный цветной струйный принтер.

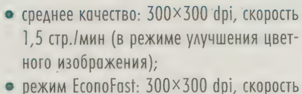
Разрешение:

ч/б печать

- высокое качество: 600×600 dpi, скорость 4,5 стр./мин.
- среднее качество: 600×300 dpi, скорость 5 стр./мин.
- режим EconoFast: 300×300 dpi, скорость до 6,5 стр./мин.

Цветная печать

- высокое качество 600×300 dpi, скорость 0,35 стр./мин (в режиме улучшения цветного изображения);



- среднее качество: 300×300 dpi, скорость 1,5 стр./мин (в режиме улучшения цветного изображения);
- режим EconoFast: 300×300 dpi, скорость до 4 стр./мин.

Входной лоток до 150 листов.

Бумага:

A4 (210×297 мм), A5 (148,5×210 мм), B5 (182×257 мм), U.S. Letter (8,5×11 дюймов), U.S. Legal (8,5×14 дюймов), Executive (7,25×10,5 дюймов) либо любые другие размеры в диапазоне от 3,94×5,79 до 8,5×14 дюймов (от 100×148 мм до 216×356мм). Почтовые и др. карточки: A6 (105×148,5 мм), 4×6 дюймов и 5×8 дюймов. Наклейки: A4, Letter.

Интерфейс: двунаправленный Centronics;

Оптимальная нагрузка: 1000 страниц с ч/б печатью в месяц и 160 страниц с цветной.

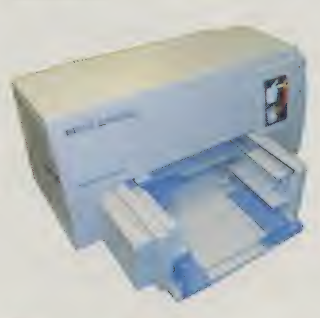
Потребляемая энергия: 55 Вт при печати.

Картриджи: черный — 51645A; цветной 51641A.

Память .... 128 Кбайт
Размеры .... 226×444×396 мм
Вес .... 6,5 кг

HP DeskJet 870C

Высокопроизводительный цветной струйный принтер.



Разрешение:

ч/б печать

- высокое качество: 600×600 dpi, скорость 4 стр./мин.
- среднее качество: 600×600 dpi, скорость 7 стр./мин.
- режим EconoFast: 300×300 dpi, скорость до 8 стр./мин.

Цветная печать

- Высокое качество 600×300 dpi, скорость 1 стр./мин (в режиме улучшения цветного изображения);
- среднее качество: 300×300 dpi, скорость 2 стр./мин (в режиме улучшения цветного изображения);
- режим EconoFast: 300×300 dpi, скорость до 4 стр./мин.

Шрифты:

9 встроенных шкалируемых Windows True Type-шрифтов (Arial, Courier, Letter Gothic,

CG Times, Univers, Symbol, Times New Roman, Wingdings)

Бумага:
A4 (210×297 мм), A5 (148,5×210 мм), B5 (182×257 мм), U.S. Letter (8,5×11 дюймов), U.S. Legal (8,5×14 дюймов), Executive (7,25×10,5 дюймов) либо любые другие размеры в диапазоне от 3,94×5,79 до 8,5×14 дюймов (от 100×148 мм до 216×356мм). Почтовые и др. карточки: A6 (105×148,5 мм), 4×6 дюйма и 5×8 дюймов. Наклейки: A4, Letter.

Лоток на 150 листов обычной бумаги (60-135 г/кв.м.) или до 30 листов плотной бумаги (110-200 г./кв.м).

Интерфейс: двунаправленный Centronics, совместимый с IEEE 1284, последовательный порт RS-422-A (со скоростью до 57,6 Кбит/с) или Appletalk (со скоростью до 203,4 Кбит/с).

Размеры .... 226×444×396 мм

Картриджи: черный — 51645A; цветной — 51641A

Оптимальная нагрузка: 1000 страниц с ч/б печатью в месяц и 160 страниц с цветной.

HP LaserJet 5

Скоростной монохромный лазерный принтер. Разрешение 600×600 точек на дюйм. Для повышения качества используется технология улучшения изображения (Resolution Enhancement technology — REt). При печати графики из Windows позволяет получить более 128 уровней серого. В принтере используется 33-мегагерцевый процессор Intel 80960 JF, благодаря чему скорость печати может быть до 12 стр./мин. Время выдачи первой страницы не более 17 секунд.

При печати графики используется HP PCL 6.

Имеет 45 встроенных шкалируемых шрифтов.



Стандартно поставляется с 4 Мбайт памяти. Память может быть расширена до 66 Мбайт, для чего в принтере предусмотрено 3 слота для стандартных 72-pin модулей памяти.

Для подключения принтер использует скоростной двунаправленный IEEE 1284 ECP-параллельный порт и последовательный RS-232 serial (9-pin) порт. Кроме того, принтер имеет свободный слот расширения для подключения дополнительной сетевой карты HP JetDirect.

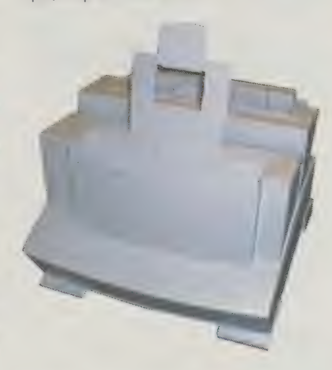
Для подачи бумаги используется лоток на 100 или 250 листов стандартной бумаги. Дополнительно может быть расширен лотком с общей емкостью до 850 листов.

Оптимальная нагрузка до 35 000 страниц в месяц. Картридж C3973A с ресурсом до 4000 страниц (при 5% заполнении).

Размеры .... 442×300×408 мм
Вес .... 16,8 кг

HP LaserJet 6L

Монохромный лазерный принтер. Разрешение 600×600 точек на дюйм. Для повышения качества используется технология улучшения изображения (Resolution Enhancement technology — REt) и супермелкий тонер. При печати графики из Windows позволяет получить более 128 уровней серого. Скорость печати до 6 стр./мин. Время выдачи первой страницы не более 18 секунд. Принтер использует 24-мегагерцевый процессор Motorola 68030.



Имеет 26 встроенных шкалируемых шрифтов. В лоток подачи помещается до 100 листов стандартной бумаги.

Может печатать на обычной бумаге, пленке, конвертах, почтовых карточках и наклейках размером Letter, Legal, A4, 76×127 мм, Executive, Monarch, C5, DL, B5 и др. размеры, входящие в механизм подачи

Бумага может быть стандартной толщины (60-105 г/кв.м) и повышенной толщины (до 165 г./кв.м)

Потребляемая мощность: 120 Вт при печати и 5 Вт в Sleep-режиме.

Оптимальная нагрузка: 6000 страниц в месяц. Ресурс картриджа C3906A составляет около 2500 страниц при 5% заполнении. Экономичный режим позволяет уменьшить расход тонера практически вдвое.

Память: стандартно принтер поставляется с 1 Мбайт памяти. Может быть расширена до 9 Мбайт.

HP LaserJet 6P

Монохромный лазерный принтер. Разрешение 600×600 точек на дюйм. Для повышения качества используется технология улучшения изображения (Resolution Enhancement technology — REt) и супермелкий тонер. При печати графики из Windows позволяет получить более 128 уровней серого. Скорость печати до 8 стр./ мин. Принтер использует 24-мегагерцевый RISC-процессор фирмы Intel.

При печати графики используется HP PCL 6.

Имеет 45 встроенных шкалируемых шрифтов.

Два лотка автоподачи на 100/250 листов стандартной бумаги и механизм ручной подачи.

Память: стандартно принтер поставляется с 2 Мбайт памяти. Может быть расширена до 50 МБайт, для чего в принтере предусмотрено 3 слота для 72-pin модулей памяти.



Для подключения принтер использует скоростной двунаправленный параллельный порт, инфракрасный порт и LocalTalk. Все порты могут использоваться одновременно. Принтер сам определит, какой из них сделать активным в данный момент.

Оптимальная нагрузка: 12 000 страниц в месяц. Ресурс картриджа C3903A составляет около 4000 страниц при 5% заполнении.

Может печатать на обычной бумаге, пленке, конвертах, почтовых карточках и наклейках размером Letter, Legal, A4, 76×127 мм, Executive, Monarch, C5, DL, B5 и др. размеры, в диапазоне от 76×128 до 216×356 мм.

Бумага может быть стандартной толщины (60-105 г/кв.м) и повышенной толщины (до 165 г./кв.м)

Потребляемая мощность: 175 Вт при печати и 8 Вт в Sleep-режиме.

Lexmark Color Jetprinter 1000

Цветной струйный Windows GDI-принтер. Разрешение 600×600 точек на дюйм. Скорость печати в цветном режиме 1 страница в минуту, в ч/б режиме до 3 страниц. Драйвер принтера использует механизмы Windows для формирования изображения, поэтому может быть использован только с компьютером под этой системой.

Одновременно может использовать только один картридж (либо ч/б, либо цветной).

Бумага:
A4, A5, B5, Letter, Legal, Executive, пленка.



Картриджи:
- 13620 — ч/б картридж 1380620, аналог 13620, но имеет больший ресурс.
- 13400 — ч/б картридж с водостойкой краской 1361400, аналог 13400, но с большим ресурсом.
- 13619 — цветной картридж, аналог 1380619 с большим ресурсом.

Оптимальная нагрузка — 500 страниц в месяц.

Входной лоток на 30 листов.

Размеры .... 170×175×360 мм
Вес .... 2 кг
Уровень шума при работе .... 46 дБ

Lexmark Color Jetprinter 1020

Цветной струйный принтер. Разрешение 600×300 точек на дюйм. Скорость печати в цветном режиме 0,25-0,5 стр./мин, в ч/б качественном режиме до 2 страниц, в ч/б черновом режиме до 3 страниц.



Одновременно может использовать только один картридж (либо ч/б, либо цветной). В стандартном комплекте поставки только цветной картридж.

Бумага: A4, A5, B5, Letter, Legal, Executive, пленка.

Входной лоток на 150 листов.

Картриджи:
- 1368020 — ч/б картридж с ресурсом 1000 страниц при 5% заполнении.
- 1380400 — ч/б картридж с водостойкой краской.
- 1380619 — цветной картридж с ресурсом 200 страниц при 7,5% заполнении каждым цветом.

Оптимальная нагрузка 500 стр. в месяц.

Размеры .... 198×208×360 мм
Вес .... 4 кг

Lexmark Color Jetprinter 2030

Цветной струйный Windows GDI-принтер с возможностью печати изображений фотографического качества. Разрешение 600×300 точек на дюйм, шестицветная печать. Скорость печати в цветном режиме 0,25-0,5 страницы в минуту, в ч/б качественном режиме до 2 страниц, в ч/б черновом режиме до 3 страниц. Драйвер принтера использует механизмы Windows для формирования изображения, поэтому может быть использован только с компьютером под этой системой.



Два одновременно установленных картриджа — цветной и черный.

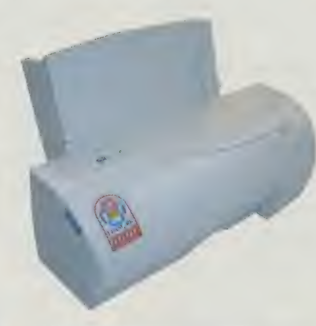
Бумага:
A4, A5, B5, Letter, Legal, Executive, пленка.

Оптимальная нагрузка —500 страниц в месяц.

Картриджи:
- 1368020 — ч/б картридж с ресурсом 1000 страниц при 5% заполнении.
- 1380400 — ч/б картридж с водостойкой краской.
- 1380619 — цветной картридж с ресурсом 200 страниц при 7,5% заполнении каждым цветом.
- 1361760 — цветной картридж для печати изображений фотографического качества.

Lexmark Color Jetprinter 2050

Быстрый цветной струйный Windows GDI-принтер с возможностью печати изображений фотографического качества. Разрешение 600×300 точек на дюйм, шестицветная печать. Скорость печати в цветном режиме 1,5 страницы в минуту, в ч/б качественном режиме до 3 страниц, в ч/б черновом режиме до 5 страниц. Драйвер принтера использует механизмы Windows для формирования изображения, поэтому может быть использован только с компьютером под этой системой.



Два одновременно установленных картриджа — цветной и черный.

Оптимальная нагрузка — 1000 страниц в месяц.

Картриджи:
- 1368020 — ч/б картридж с ресурсом 1000 страниц при 5% заполнении.
- 1380400 — ч/б картридж с водостойкой краской.
- 1380619 — цветной картридж с ресурсом 200 страниц при 7,5% заполнении каждым цветом.
- 1361760 — цветной картридж для печати изображений фотографического качества.

Lexmark Color Jetprinter 2070

Скоростной цветной струйный Windows GDI-принтер. Разрешение 600×300 точек на дюйм. Скорость печати в цветном режиме до 2 страниц в минуту, в ч/б качественном режиме до 6 страниц, в ч/б черновом режиме до 7 страниц.



Картриджи:
- 1368020 — ч/б картридж с ресурсом 1000 страниц при 5% заполнении.
- 1380400 — ч/б картридж с водостойкой краской.
- 1380619 — цветной картридж с ресурсом 200 страниц при 7,5% заполнении каждым цветом.
- 1361760 — цветной картридж для печати изображений фотографического качества.

Lexmark Color Jetprinter 3000

Быстрый цветной струйный принтер. Разрешение 600×300 точек на дюйм, шестицветная печать. Скорость печати в цветном качественном режиме до 1 страницы в минуту, в цветном обычном режиме до 1,5 страниц в минуту, в ч/б качественном режиме до 3 страниц, в ч/б черновом режиме до 5 страниц.



Два одновременно установленных картриджа — цветной и черный.

Бумага:
A4, A5, B5, Letter, Legal, Executive, пленка, этикетки, наклейки и пр.

Языки управления: Lexmark Windows Printing System и PCL 3.

Подключение: стандартные параллельный и последовательный порты.

Входной лоток на 100 листов.

Картриджи:
- 1368020 — ч/б картридж с ресурсом 1000 страниц при 5% заполнении.
- 1380400 — ч/б картридж с водостойкой краской.
- 1380619 — цветной картридж с ресурсом 200 страниц при 7,5% заполнении каждым цветом.
- 1361760 — цветной картридж для печати изображений фотографического качества.

Оптимальная нагрузка — 500 страниц в месяц.

Размеры .... 194×214×455 мм
Вес .... 4,3 кг

Lexmark Color Jetprinter 7000

Высококачественный цветной струйный Windows GDI-принтер. Максимальное разрешение 1200×1200 точек на дюйм. Драйвер принтера использует механизмы Windows для формирования изображения, поэтому может быть использован только с компьютером под этой системой.



Скорость печати (стр./мин):

Ч/б режим
- Черновая — 7.
- Качественная печать — 5,6.
- Фотокачество — 3,4.

Цветной режим
- Черновая — 1,7.
- Качественная печать — 1,1.
- Фотокачество — 0,45.

Входной лоток на 150 листов.

Бумага:
A4, A5, B5, Letter, Legal, Executive, пленка, этикетки, наклейки и пр.

Для подключения принтер использует скоростной двунаправленный IEEE 1284 ECP-параллельный порт.

Картриджи:
- 12A1970 — ч/б картридж с водостойкой краской с ресурсом 600 страниц при 5% заполнении (208 сопел).
- 12A1980 — цветной картридж с ресурсом 200 страниц при 7,5% заполнении каждым цветом (192 сопла).
- Месячная оптимальная норма печати — до 1500 страниц.

Размеры .... 432×267×305мм
Вес 4,3кг

Благодарим за предоставленную информацию компьютерные салон «Белый Ветер» и фирмы «Формоза» и R.&K.

МикроДОСик и крошечные окошечки

Евгений Деревяго

Великий и всемогущий Билл Гейтс помнит о нас, скромных и малых числом разработчиках и пользователях компактнейших компьютерных систем специального назначения, не претендующих на рекордные тестовые показатели и озабоченных в основном такими мелкими «шкурными» интересами, как минимизация стоимости и энергопотребления. «Отжатые» от всего лишнего версии популярных операционных систем были известны и ранее, но обычно ассоциировались с малоизвестными компаниями типа Digital Research или Datalight и сопровождались обещанием 100% MS-compatibility. Однако многие опытные пользователи слишком хорошо знают цену таких обещаний, и с этой точки зрения продукт, маркированный самой Microsoft, сомнений в совместимости вызывать уже не должен. Разумеется, последние достижения производителей процессоров и микросхем флэш-ППЗУ в значительной мере стерли грани между полноархитектурным «городом» и автономной вычислительной «деревней» встроенных систем (Embedded Systems). Специфически жесткие требования к промышленным и мобильным вычислителям зачастую делают использование любых дисковых накопителей невозможным. Эти чудесные электронно-механические игрушки, как правило, весьма нестойки климатически и механически, а производители стараются не афишировать их показатели надежности, оставляющие желать много лучшего. Однако технология «псевдодисков» на микросхемах флэш-ППЗУ дает сегодня возможность собрать автономный бездисковый вычислитель даже под управлением прожорливой Windows NT. Компания M-Systems демонстрирует чудеса компоновки своих Disk-On-Chip; к концу этого года обещан выход микросхемы «псевдодиска», форматированной емкостью 72 Мбайт. 28- или 32-клеммная колодка, пригодная для установки такого «диска», присутствует сейчас практически на любом промышленном одноплатном вычислителе в любом популярном формате. Другой лидер псевдодискостроения, компания SanDisk (подразделение Seagate, между прочим), производит, например, модуль PCMCIA емкостью 220 Мбайт и стоимостью более 5 тыс. долл. Следует также учесть и ограниченный пока ресурс перезаписи флэш-ППЗУ, не превышающий миллиона циклов, по исчерпании которого флэш-устройство можно смело выбрасывать. Если специально обратить внимание на частоту «стрекотания» НЖМД в персоналке, работающей под Windows, станет ясно, что заставлять флэш-диск работать в режиме обычного под обычными Windows, мягко говоря, расточительство. Однако все великолепие средств обеспечения автономной работы разбивается об относительное несовершенство технологии батарейного энергопитания вкупе с человеческой слабостью в чисто физическом смысле. Даже наиболее энергоемкие на сегодня литий-ионные и никель-металло-гидритные аккумуляторы имеют весьма невысокие показатели емкости при весьма солидном весе. Щелочные и никель-кадмиевые батарейки повсеместно преследуются борцами за «зеленый мир» и здоровье человека, бирка «Cadmium free» (не содержит кадмия) приобрела характер сертификата безопасности. Высказаться по поводу традиционных кислотно-свинцовых батареек может любой автолюбитель, и это высказывание на 70% будет нецензурным. С грохотом рухнул миф об абсолютной ненадежности аккумуляторов «советского» производства, прилавки забиты разноцветием импортных батареек, которые не добавили оптимизма автолюбителям, хотя и не разубедили в отсталости «совковых» технологий. Самые лучшие импортные образцы демонстрируют тот же громадный вес, крайнюю климатическую и механическую нестабильность, ядовитость кислоты и водородный «выхлоп»... Одним словом, этот класс энерговместилищ абсолютно непригоден для переносных приборов, хотя долго еще будет основным питателем электросетей разнообразных транспортных средств. Разумный автономный режим работы автономной системы не должен быть меньше 5 часов (средний рабочий день минус обед, перекуры и прочие регламентные остановы вместе с праздным трепом на актуальные темы политической жизни), система, съедающая батарейку за час, не имеет будущего. Понятно, что относится это не только к мобильным приборам, но также и к вполне стационарным системам, оборудованным батареями для повышения интегральной надежности и независимости от состояния сети. Далеко не всегда автономный контроллер заслуживает и оправдывает наличие многоваттного UPS, если сам он потребляет меньше 20 В. Для мобильной же системы батарейный ресурс и вес являются абсолютно критическими параметрами, поэтому разработчики таких вещей должны уметь решать свои проблемы минимальными аппаратными средствами. Желательно, чтобы спецы, вынужденные работать в такой аппаратно-программной «тесноте», по возможности не ощущали неудобств в связи с утратой части вычислительных ресурсов или инструментальной базы. Грустно в эпоху ActiveX и объектных языков Visual-что-угодно опускать специалиста на уровень мнемокода (старинное название ассемблера), отнимая у него массу времени и невосполнимых нервов. Между тем, именно это сплошь и рядом имеет место быть: минимизация объемов ОЗУ и ПЗУ из всей гаммы инструментальных средств оставляет разработчику только невыразительный ассемблер и надежду на лучшее будущее.

Microsoft MS-DOS 6.22 ROM VERSION

Эта дисковая операционная система как раз и предназначена для бездисковой работы. Никакого парадокса с подозрением на шизофрению здесь нет, эта ОС действительно не нуждается в дисках, хотя умеет с ними работать не хуже, чем «большая».

Основная декларация и мотивация производителя заключается в том, что MS-DOS 6.22 ROM обеспечивает единство среды разработки и рабочей среды, что является подтверждением совместимости с оригинальной версией DOS и Windows. ROM-версия может загружаться традиционно с «крутящихся» носителей, но также и из ПЗУ (любого типа), организованного как SSD (Solid State Disk — твердотельный псевдодиск). Ничего особенно страшного формулировка SSD в себе не содержит, кроме модификации начального загрузчика системы, стартующего не с 0-сектора физического диска, а с определенного адреса линейной памяти. Таким же точно образом загружаются и пользовательские программы, что делает и операционную среду, и аппликации вирусоустойчивыми, вирус должен быть слишком хитрым, чтобы понимать, с каким видом ПЗУ он имеет дело, и уметь его программировать. Гибкие механизмы настройки ROM-версии позволяют оптимизировать ис-

пользование постоянной и оперативной памяти. Например, вместо традиционного COMMAND.COM может использоваться MINICMD.COM, настраиваемый командный процессор, в котором пользователь может оставить только команду запуска своей программы и соответственно минимизировать занимаемый им объем ОЗУ. Также может отсутствовать и CONFIG.SYS, поскольку конфигурация системы происходит на этапе создания ПЗУ-образа ОС, загружаемого затем в соответствующую память. Следовательно, утилита создания ПЗУ-образа операционной системы может оказывать значительное влияние на размер занимаемой системой памяти и соответственно ее функциональность. Минимальная конфигурация памяти требует 64 Кбайт ПЗУ для хранения системы (вместе с BIOS, но без пользовательской программы!), расположенной обычно в старших адресах за пределами «конвенционной» (традиционно базовой) памяти 640 Кбайт. В самой базовой памяти (ОЗУ) ОС занимает всего 18 Кбайт. Минимальный рекомендуемый объем ОЗУ — 512 Кбайт. Набор программ окружения (утилит) и многоуровневая система управления энергопотреблением (APM — Advanced Power Management) обеспечивают полную функциональность вместе с оптимизацией потребления электроэнергии. Так выглядит самая распространенная ОС всех времен и народов для минимальных аппаратных ресурсов, начиная с забытого процессора 8088 и единственного мегабайта памяти на ОЗУ и ПЗУ. Рис. 1 и 2 демонстрируют карту распределения памяти для минимального и максимального состава функционалов MS-DOS 6.22 ROM Version. Лицензионная и сервисная поли-

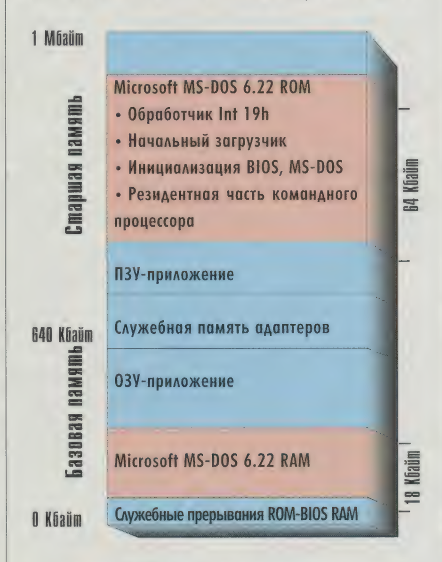


Рис. 1. DOS-ROM – минимальная конфигурация

16 Мбайт
Расширенная память
Microsoft MS-DOS 6.22 ROM
• Начальный загрузчик
• Инициализация MS-DOS
• Командный процессор
80 Кбайт
Приложение RAM/ROM
1 Мбайт
ROM-BIOS
Microsoft MS-DOS 6.22 ROM
• Обработчик Int 19h
• Инициализация BIOS
• Резидентная часть BIOS, MS-DOS
• Резидентная часть командного процессора
44 Кбайт
ПЗУ-приложение
Служебная память адаптеров
640 Кбайт
ОЗУ-приложение
Microsoft MS-DOS 6.22 RAM
0 Кбайт
Служебные прерывания ROM-BIOS RAM
20 Кбайт

Рис. 2. DOS-ROM – максимальная конфигурация

Compact PCI — Блок-Бастер сезона в парадном строю

Motorola. Как стать лидером технологии

Motorola покончила с партизанщиной в технологии CompactPCI, утвердив себя в качестве несомненного лидера наипростейшим способом. В дополнение к своим собственным упражнениям на эту тему концерн прикупил другую компанию, знаменитую ProLog, одного из пионеров и признанных лидеров cPCI. Автономное существование этого самобытного коллектива, длившееся почти тридцать лет, таким образом благополучно завершилось. Родоначальник технологии STD и один из «отцов-основателей» CompactPCI становится подразделением Motorola к обоюдному удовольствию обеих сторон. В опубликованном 22 сентября этого года пресс-релизе представитель концерна открыл истинные устремления Motorola — лидерство в направлении CompactPCI. ProLog также не скрывает своего удовольствия, даже в свете потери независимости. Взамен компания получает роскошную всемирную производственную, сервисную и маркетинговую базу электронного гиганта и может сосредоточиться на своем изначальном призвании — на чистом инжиниринге. Объявлено, что все существующие продуктовые линии ProLog сохраняются, однако Motorola изменяет некоторые коды и названия продуктов для унификации со своей системой. Следует сказать, что линии продуктов STD, PC и CompactPCI существовали в производственной программе Motorola и до этого. Рецепт предельно прост, хотя применим только для монстров, оперирующих девятизначными суммами. Похожее событие имело место весной этого года, когда Motorola стала лидером технологии EBX, урожденной PC/104-PLUS, правда, компания Ampro тогда избежала счастливой участи ProLog, оставшись наедине с рынком безо всякой «крыши».

National Instruments. Прибавление семейства

В дополнение к традиционным GPIB, VXI и SCXI National анонсировала новую линию модульных УСО под названием PXI, что практически является фирменным синонимом CompactPCI. Платформа cPCI присутствует в оригинальном виде без модификаций, таким образом, PXI на сегодня является только обозначением нового семейства УСО знаменитой фирмы. Хорошо известная в России компания не просто призналась в слабости модной технологии, но представила полный «джентльменский» набор функционалов УСО вместе с собственным процессорным модулем и аппаратным шасси.



Новое семейство National Instruments

Alta Technology. Компакт Писиаище!!!

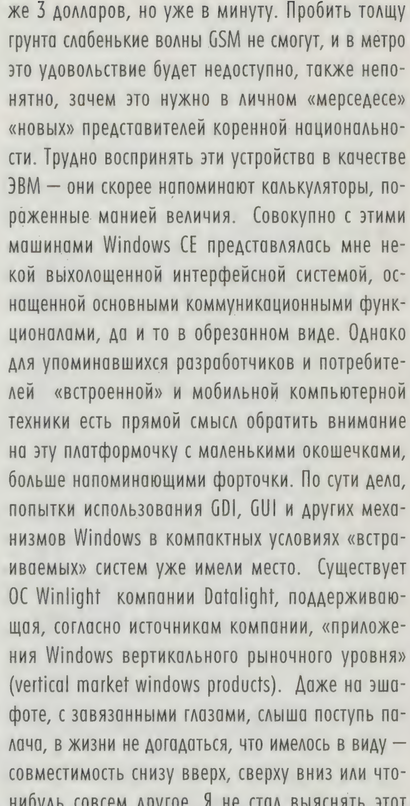
Alta Technology (США) анонсировала новую линию вычислительных модулей CompactPCI на основе мощнейшего 64-разрядного процессора Digital 21164 Alpha со скоростью 500 МГц. На процессорной плате может устанавливаться до 512 Мбайт ОЗУ типа ЕСС на 256-разрядной шине и 2 Мбайт 12-наносекундной кэш-памяти. По «валовой» арифметической мощи этот процессорный блок — несомненный чемпион в классе CompactPCI в «тяжелом» процессорном весе. Между прочим, это еще одно свидетельство в пользу «открытости» архитектуры.

тика Microsoft в отношении этой ОС не представляет никакой специфики, маленькая DOS поставляется и обслуживается как «большая».

Microsoft Windows CE 2.0. Полет к звездам на батарейке Duracell

Известно, что аппетит приходит во время еды. Специалиста, возмечтавшего воспарить к высотам графических и коммуникационных интерфейсов вплоть до всемирного виртуального киберпространства на 486-м моторе с мегабайтом «мозгов» и упомянутой батарейкой, не стоит сразу заковывать в смирительную рубашку. Можно мягко объяснить романтику, что одного мегабайта будет маловато, а вот двух на сегодня вполне достаточно.

Мне лично кажется, что многочисленные палмтопы (машинки на ладони) и другие органайзеры все же пока еще весьма далеки от нашего «народа», хотя изначально предназначались именно для него. Трудно представить себе мотивацию приобретения таких игрушек стоимостью от 300 до 1000 долл. Можно, конечно, вставить в палмтоп сотовый радиомодем и на глазах у потрясенной публики путешествовать в Internet сидя в автобусе или такси, но такое пижонство потребует тех



же 3 долларов, но уже в минуту. Пробить толщу грунта слабенькие волны GSM не смогут, и в метро это удовольствие будет недоступно, также непонятно, зачем это нужно в личном «мерседесе» «новых» представителей коренной национальности. Трудно воспринять эти устройства в качестве ЭВМ — они скорее напоминают калькуляторы, пораженные манией величия. Совокупно с этими машинами Windows CE представлялась мне некой выхолощенной интерфейсной системой, оснащенной основными коммуникационными функционалами, да и то в обрезанном виде. Однако для упоминавшихся разработчиков и потребителей «встроенной» и мобильной компьютерной техники есть прямой смысл обратить внимание на эту платформочку с маленькими окошечками, больше напоминающими форточки. По сути дела, попытки использования GDI, GUI и других механизмов Windows в компактных условиях «встраиваемых» систем уже имели место. Существует ОС Winlight компании Datalight, поддерживающая, согласно источникам компании, «приложения Windows вертикального рыночного уровня» (vertical market windows products). Даже на эшафоте, с завязанными глазами, слыша поступь палача, в жизни не догадаться, что имелось в виду — совместимость снизу вверх, сверху вниз или что-нибудь совсем другое. Я не стал выяснять этот



M-Systems «Диск на чипе»

вопрос, удовлетворившись фактом: на сегодняшний день ни ведущие производители программного обеспечения для АСУТП, ни известные мне поставщики «встраиваемых» аппаратных средств не торопятся принимать на вооружение эту ОС, видимо, так же как и я, «убитые» такой диковатой формулировкой. С другой стороны, продукт Datalight — ROM DOS, «сушеный» ДОС, используется многими производителями соответствующей аппаратуры.

Совсем недавно компания Ampro Computers анонсировала поддержку Windows CE 2.0 для своих одноплатных компьютеров серий Little Board и Core Module, исполненных как в традиционном для фирмы формате PC/104, так и в продвинутых PC/104-Plus и EBX. M-Systems декларировала совмести-

VI Computer. Многопроцессорный CompactPCI

VI Computer (США) апробировала спецификацию CompactPCI-4e, последний писк промышленного PCI-дизайна. Спецификация «4e» восприняла мультимастерную шинную технологию, добросовестно «срисованную» с идеологии VME. Новый процессорный модуль VI Computer оборудован Pentium 200 МГц и показал на испытаниях впечатляющие результаты 8.8-SPECint95 и 8.6-SPECfp95. Однако данные по мультимастерной конфигурации системы фирма пока не обнародовала.

Elma Electronics. Мобильные CompactPCI

Elma Electronics, известный производитель промышленных шасси, представила целый ряд корпусов, отвечающих спецификации CompactPCI согласно PICMG и механическому стандарту IEEE-1101.1. Наиболее интересен ряд переносных (мобильных) корпусов, которые могут успешно использоваться для транспортного базирования компьютеров.

SMART Modular Technology. Очередной вычислительный монстр CompactPCI

SMART Modular Technology для поклонников «рискованных» (RISC) вычислительных архитектур предлагает полнофункциональный одноплатный компьютер CompactPCI 6U с 64-разрядным «РИСКовым мотором» MIPS R5000. Модель SMARTengine/50cPCI оснащена 200 МГц суперскалярным R5000 и, согласно утверждению специалистов компании, предназначена для межсетевого обмена и обработки живого видео в реальном времени.

SMARTengine/50cPCI

Innovative Integration. Мудрая периферия CompactPCI.

Фирма распространила свою серию модулей VCO, оснащенных сигнальными процессорами под названием Supercontroller, в область CompactPCI 3U. Спроектирована и запущена в производство модель cADC64. Модуль оснащен мощным специализированным процессором TMS320C32 (Texas Instruments). Собственная операционная память процессора (ОЗУ) от 64 Кбайт до 1 Мбайт, внутренний буфер данных типа FIFO от 1 Кбайт до 2 Кбайт. Пользователь может также варьировать количество аналогово-цифровых преобразователей, установленных на модуле от четырех до восьми с соответствующим диапазоном скорости измерений от 100 до 250 КГц. Аналоговый мультиплексор, установленный на модуле, обеспечивает ввод до 64 сигналов с одним общим проводом или 32 дифференциальных с 16-разрядным разрешением. Кроме этого, присутствует программируемый аналоговый усилитель и фильтр обратной полярности. С таким же 16-битным разрешением и скоростью работают два встроенных канала ЦАП (цифро-аналоговый преобразователь). Кроме того, модуль имеет 16 каналов дискретного ввода-вывода функционально сблокированных двумя группами по 8 (8-ввод, 8-вывод; 16-ввод; 16-вывод).



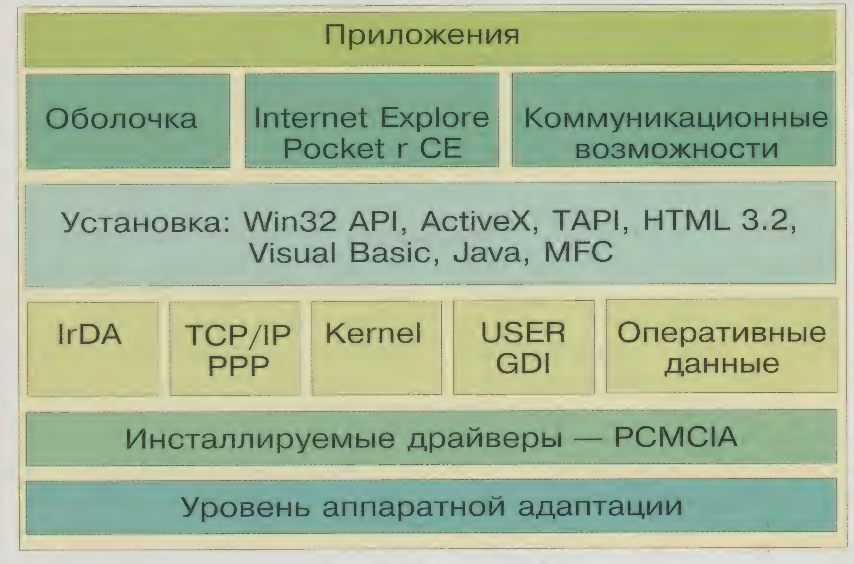
cADC64

мость с CE для своих знаменитых Disc-On-Chip. Практика показывает, что на провокацию Ampro совсем скоро поддадутся очень многие.

Все эти события спровоцировали и меня на то, чтобы ознакомиться со спецификацией этой компактной операционной системы, и я был, признаюсь, приятно удивлен. Вся приведенная информация содержит исключительно точку зрения и обещания Microsoft, отраженные в оригинальной документации. Поскольку мне недоступна статистика реальных проблем этой ОС в смысле рельефа дна (подводные камни и прочие мели), то приходится полагаться на опыт и репутацию Microsoft и надеяться на максимальное соответствие опубликованных данных реальности. Можно также полагаться на компактность кода ОС — если «засады» и есть, они не должны глубоко прятаться.

Итак, Windows CE — это 32-разрядная (!!!) операционная система, унифицированная со всеми другими «окнами» через общие коммуникационные механизмы и подмножество интерфейсов Win32 API, позволяющих ей работать в Internet, Intranet и локальных сетях в качестве полнофункционального и равноправного узла. Это уже совсем неплохо по нынешним временам, когда «облако» Internet норовят использовать все подряд, в том числе и для создания распределенных схем АСУТП. Microsoft предполагает использование Windows CE в мобильных компьютерах (это уже все видели), интеллектуальных терминалах и индустриальных контроллерах.

Windows CE функционирует под управлением следующих процессоров: SH3-Toshiba; MIPS 39xx-Philips и 4xxx-NEC; PowerPC 821-Motorola и наконец, **i486** и **Pentium**. Назвав эту ОС «открытой», никто не рискует ошибиться. Система ориентирована на «встроенное» (Embedded) использование с базированием в ПЗУ и снабжена механизмами гибкого конфигурирования программных и аппаратных ресурсов в соответствии с потребностями задачи и конкретным наличием аппаратуры. Ми-



Архитектура Windows CE

Сам сигнальный процессор располагает скоростным синхронным серийным коммуникационным портом с производительностью до 8 Мбит. Используя режим «мастер-шина», модуль способен передавать данные из буфера данных в ОЗУ основного процессора на предельной скорости 132 Мбайт/с в пакетном режиме (Burst Transfer). Вместе с модулем могут поставляться программные средства для организации работы и программирования сигнального процессора под наиболее популярными операционными платформами, такими как Windows 3.1, Windows 95 или NT. Поставляется также математическая библиотека функций DSP вкупе со специализированным компилятором C от Texas Instruments.

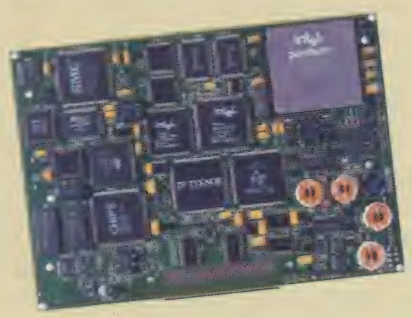
ProLog (пока еще). ComapctPCI в бою.

Компьютер CompactPCI работает в качестве собственного Web-сервера компании. Для этой цели ProLog использовала самую мощную систему оригинального дизайна, оснащенную парой процессоров Pentium Pro. Посетив сайт фирмы www.prolog.com, желающие могут косвенно оценить скорость обработки транзакций. Поспешите, поскольку в свете вышесказанного, сайт с таким именем в скором времени прекратит свое существование.

ProLog завершает на сегодня парад технологии CompactPCI.

Teknor. Маленькая мобильная «супермама»

Канадско-американская компания Teknor Industrial Computers хорошо известна в мире и в России.



TEK-400

Козырь компании — экстраплотные монтажи промышленных процессорных плат серий TEK и VIPer. Teknor является активным членом подкомитета «старейшин» CompactPCI, ассоциации PICMG. Сегодня боевые «Вайперы» и «Тэки» Teknor можно встретить в таких местах, как автомонстры Indicar, гоночные гибриды катера с истребителем Budweiser, на многострадальной космической станции «Мир» в блоке контроля микрогравитации (который из строя не выходил в отличие от основного бортового компьютера), а также во многих советских нефтегазовых трубопроводах в качестве автономного внутреннего «смотрителя». Зимой этого года Teknor произвела легкий фурор, выставив на Comdex свой всепогодный «планшетный» полноархитектурный компьютер TEK-FIELD, по своим рекордным характеристикам превосходящий достижения таких известных (и малочисленных) специалистов в этой области, как Texas Microsystems, Tadiran, Miltope и Fujitsu (хотя «Стилусы» являются чисто коммерческими изделиями). Однако в дальнейшем планы компании резко изменились, в производство компьютер не пошел и начал продаваться «по частям» в качестве «Конструктора мобильной системы». Пережив за год пару незначительных модернизаций и освободившись от комплекта периферийных устройств, системная плата размером 150×220 мм с начала следующего (1998) года предлагается потребителям под названием TEK-400. Модуль оснащен процессором Pentium 133 или 166 МГц с пониженным напряжением питания VRT (Voltage

нимальная работоспособная конфигурация Windows CE требует, кроме одного из перечисленных процессоров, всего 500 Кбайт ПЗУ и 350 Кбайт ОЗУ. Такая конфигурация отвечает бездисплейному режиму работы системы. Полнофункциональная версия требует всего 2 Мбайт ПЗУ и 512 Кбайт ОЗУ. Такие ресурсы по теперешним временам и потребляют, и стоят копейки. Получается, что в век бурного прогресса достаточно опасно быть не только романтиком, но и отъявленным консерватором, настаивающим на том, что графический мультизадачный интерфейс и Интернет начинаются на отметке 8 Мбайт ОЗУ. Доподлинно неизвестно, кого из носителей полярных мнений санитары «повяжут» первым.

Несмотря на ПЗУшное предназначение Windows CE для ускорения работы может использовать любые механизмы временного и резидентного хранения данных, хотя изначально в них не нуждается.

Наиболее интересен механизм настройки Windows CE под конкретные аппаратные ресурсы, называемый OEM Adaptation Layer (Уровень адаптации оригинального оборудования, коротко — OAL). Он включает в себя настройку на конкретный процессор из списка поддерживаемых; набор компактных драйверов управления подсистемой прерываний, часов и т.п.; оптимизацию энергопотребления и мониторинг батарейных систем (состояние, режимы заряда и разряда). OAL показан на схеме самым нижним, однако на самом «дне» архитектуры находится аппаратно-ориентированное ядро (kernel). OAL вместе с ядром являются процессорно-зависимыми компонентами, с другой стороны, OAL является интерфейсной «прокладкой» между спецификой вычислителя и драйверами периферийных устройств, которые уже не несут в себе никакой специфики, связанной с архитектурой вычислителя. Проще говоря, набор драйверов вполне универсален и для SH3 и для Pentium. Все специфические вопросы работы с «ближними устройствами» (памятью, интерфейсными шинами, таймерами и пр.), отражающие особенности микропроцессорных наборов «обвязки» соответствующих процессоров, не поднимаются выше уровня OAL, который предоставляет периферийным устройствам уже «пережеванный» единый уровень абстракции взаимоотношений с ядром. Особое внимание уделено системе прерываний, реализованной на разных процессорах весьма своеобразно. Путь от возникновения аппаратного запроса IRQ (прерывания) через механизм распределения потоков (IST-Interrupt Service Thread) до запуска соответствующего модуля обработчика ISR (Interrupt Service Request), согласно Microsoft, укорочен насколько возможно.

Компактная и мобильная специфика ОС проявляется в наличии драйверов сенсорных устройств (Touchscreen, Touch-pen, Touch-panel и прочие мышезаменители), мультимедийных средств, серийных коммуникаций (RS232, IrDA), а также неизбежных запоминающих устройств типа PCMCIA (PC card).

На уровне вычислительного ядра поддерживается многопоточная приоритетная система управления процессами (приложениями), базированная на модели Win32. Windows CE поддерживает те же механизмы управления файловой системой, которые присущи Win32 API, в том числе поддержку таких блочных устройств, как ATA Flash (Флэш-псевдодиски), и такие же устройства на основе статических модулей ОЗУ SRAM, предназначенных для оперативного хранения.

Графические интерфейсы GDI и GUI поддерживают режимы от «низкой» графики (монохромные LCD с градациями «серого» и разрешением 640×200) до самой высокой, с цветопередачей до 32 бит. В соответствии с общей идеологией модульного построения, GDI и GUI состоят из множества компонентов, выбор которых остается за OEM-клиентом (разработчиком или производителем). Минимальный графический «перформанс» равен «нулю», как упоминалось ранее, компьютер под Windows CE способен функционировать безо всякого дисплея — в качестве «черного ящика» или классического автономного контроллера.

Reduction Technology) с номиналом 2,9 В. Присутствует также соответствующий моменту набор микросхем Intel 430MX. ОЗУ до 64 Мбайт типа Self Refreshing Low Power EDO (малопотребляющее, саморегенерирующееся EDO-ОЗУ) распаяно на плате и не подлежит расширению. На внутренней локальной шине PCI этого одноплатного компьютера располагаются адаптеры НГМД, НЖМД, видео с 1 Мбайт памяти EDO (два канала: как ЭЛТ, так и плоскопанельные), PCMCIA (4 устройства типа II или два устройства типа III), Fast SCSI-2, 4 серийных порта RS232 или инфракрасный 4 Мбит или TTL), 2 порта для мышей PS/2, принтерный порт, док-порт, не считая клавиатуры и зуммера. Кроме этого интегрирована полнофункциональная звуковая подсистема, совместимая с Sound Blaster и WSS (Windows Sound System). Мобильная специфика выражается в наличии преобразователя постоянного тока DC/DC и схемы smart-charger — контроля состояния, температуры, напряжения, токов и заряда никель-металлогидритных или литиево-ионных батарей, оснащенных встроенной системой самоконтроля типа Duracell DR-36 и ей подобных. Время автономной работы модуля при использовании подобной батареи (емкостью 43 Вт×ч) от 3,5 до 5 час. Специфично и микропрограммное обеспечение компьютера: BIOS Mobile Pro от System Soft и оригинальные программные средства самоконтроля и энергосбережения. Температурная стойкость модуля вполне отвечает жестким требованиям промышленных и мобильных систем. Вычислитель совместим со всеми популярными ОС вплоть до NT, ресурс безотказной работы MTBF составляет 60 000 часов. Не боясь ошибиться, я могу прогнозировать значительный спрос на одноплатные компьютеры такого типа. Компания сумела решить в одном модуле большинство неприятных проблем, сопровождающих проектировщика мобильного оборудования (видеоинтерфейс и система питания).

Computer Dynamics. Светильник по совместительству

Computer Dynamics представила ярчайший из больших панельных мониторов класса SVGA. Система с 14-дюймовой диагональю обладает яркостью 700 нит (более чем в четыре раза ярче соответствующих ЭЛТ) и видима даже при прямой солнечной засветке экрана. Компании не впервой оспаривать результаты Sharp, производителя плоских панелей, поставляющего их с двухламповым блоком подсветки (backlight), обеспечивающим не более 250 нит яркости. Конструктивный запас контрастности изделий Sharp позволил Computer Dynamics использовать оригинальные многоламповые холоднокатодные блоки подсветки (до 12 ламп в блоке).

Chase Scientific. Цифровой осциллограф PC/104

Компания Chase Scientific Co продемонстрировала бесспорного чемпиона в скорости измерений аналоговых сигналов (преобразователи типа дельта-сигма) для шины PC/104. Модуль размером 96×98 мм способен синхронно измерять напряжения двух сигнальных каналов с суммарной скоростью 250 млн. измерений в секунду с точностью 8 бит. Домашняя (США) цена устройства — 3495 долл. (одноканальный вариант — 2695 долл.).

Cell Computing. Пентиум в кредитной карточке

Молодая компания Cell Computing (базирующаяся в Калифорнии, США, по сути — результат альянса двух японских фирм: Toshiba и Fujitsu) рискнула

Наиболее интересны и эффектны коммуникационные возможности Windows CE, в которых она мало уступает своим старшим «сестрам». Кроме упомянутого на рис. 3 «карманного» Internet Explorer CE, я могу лишь перечислить дословно и без комментариев все коммуникационные механизмы, доступные и используемые Windows CE:

- Windows Sockets.
- WinInet.
- Защищенный режим Secure Sockets Layer.
- Протоколы TCP/IP, PPP, SLIP, IrDA.
- TAPI и серийные соединения.
- Все виды объединений: Direct connection, Dial-UP, Device-to-device.
- ЛВС через NDIS и SMB.
- Служба удаленного доступа (RAS — Remote Access Service).
- Встроенная поддержка аппаратных коммуникационных устройств (модемы, микросхемы контроллеров Ethernet и т.д.).

Designed for



Microsoft® Windows® CE

- Аутентификация на базе NTML.

Microsoft не была бы Microsoft, если бы не приложила к этой весьма новой ОС набор инструментальных средств разработки приложений. Действительно, приложений под юную ОС CE пока очень мало, а разработчикам весьма нужен инструментарий для собственных экзерсисов. Мало где можно сейчас встретить программные пакеты с бирочкой, отсылающей к Windows CE. Продукты, предлагаемые Microsoft для программистов, называются Windows CE Embedded Toolkit for Visual C++ 5.0 и Window CE Toolkit for Visual Basic 5.0 and Visual J++ 1.1. Эти средства, как следует из текста, являются лишь функциональными специфическими добавками к соответствующим материнским пакетам и позволяют разрабатывать программы для CE на обычной персоналке, не стесненной узкой оперативной памятью и другими ограничениями.

В качестве резюме позволю выразить надежду, что Windows CE имеет весьма неплохие перспективы с точки зрения остромодных распределенных систем управления производством, использующих идеологические и коммуникационные основы Intranet и Internet. Касательно мобильных приложений, ОС выглядит на сегодня наиболее оптимальной, но это уже и не нуждается в подтверждении. Оснащение малофункционального контроллера операционной средой Windows CE позволяет прозрачно включить его в клиент-серверную среду. В качестве примера я мог бы привести тот же SCADA-пакет Labtech компании Laboratory Technologies. Новые эффектные механизмы клиент-серверного взаимодействия и поддержка удаленных Internet-инструментов базируются исключительно на присущих Windows-протоколах взаимодействия приложений OLE и DDE. DOS-версии Labtech начисто всего этого лишены. Из этой ситуации видятся только два выхода, и оба смотрятся неэлегантно: можно наращивать аппаратные ресурсы контроллера (вместе с его стоимостью и энергопотреблением), пока он не будет способен принять хотя бы Windows 3.11, а можно истязать программиста на предмет создания интерфейса к протоколам Windows для среды, например упомянутой MS-DOS ROM Version. В первом случае теряются деньги, во втором — масса времени и те же или даже большие деньги. Второй путь помимо прочего осложняется тем, что программистов, знающих Windows на уровне исходных кодов, во всем мире легко пересчитать по пальцам. Господа разработчики, изучайте Windows CE, даже несмотря на то, что производители программных средств SCADA пока не жалуют эту платформу особым вниманием. У меня есть смутное предчувствие, что этот вопрос решится в ближайшее время. Где-то в лабораторной тиши программисты уже пробуют пересаживать программные средства с могучих огнедышащих тяжеловозов NT и 95 на маленького, но шустрого конька-горбунка Windows CE. Повторюсь, что первый одноплатный компьютер Ampro формата PC/104 под Windows CE — уже реальность. Более подробную информацию можно почерпнуть из первоисточника по адресу: www.microsoft.com/windowsce/.

MicroMax, тел.: (095) 126-94-21

продолжить опыты Okidata и S-Mos (Seiko-Epson) с процессорными «кредитными карточками». Модель P55EZ выполнена в размерах 3,4×2,1×0,8 дюйма и несет в себе Pentium MMX 166 МГц вместе с 8 Мбайт ОЗУ и 256 Кбайт вторичной кэш-памяти. Там же находятся контроллеры видео с 1 Мбайт собственного ОЗУ, разнообразные накопители и джентльменский набор коммуникационных портов в стиле «2S/1P». «Наружу» все это вместе с шиной ISA выходит через 236-клеммный разъем EASY и потребляет максимум 13,1 Вт. Несмотря на скромные размеры, модуль стоит более тысячи долл., хотя покупатели могут сэкономить около двухсот долл., ограничив претензии 133 МГц-версией. Коммерческая готовность модуля объявлена с IV квартала 1997 года.

S-S Technology. Мост между PC/104 и Profibus

Логических мостов между технологиями PC/104 и Profibus совсем немного. Известная «интерфейсных дел мастерица», S-S Technology, произвела на свет модель 5136-PFB-104 Direct Link в формате PC/104. Модуль оснащен встроенным микропроцессором и способен функционировать как в режиме «мастера», так и наоборот. Модуль работает с двумя из трех протоколов Profibus DP и FMS, а в режиме DP достигает высокой скорости сканирования сети Profibus — до 6000 бит (дискретных единиц или, например, концевых выключателей) за время 1 мс.



Direct Link Profibus

Engenuity Systems. Окно в мир LON

Модель PC|104-LTNI LonTalk обеспечивает интерфейс между PC/104 и технологической сетью LonWorks. Модуль оборудован контроллером Neuron 3150 производства Echelon и поддерживает любые среды и протоколы, используемые технологией LON.

Использованы материалы из сентябрьских и октябрьских номеров следующих американских изданий:
Embedded Systems
Industrial Computing Product Focus
Personal Engineering
Sensors
Instrumentation & Control Systems
Measurement & Control News

Internetcom'97 — зеркало телекоммуникационной революции

Алексей Любимов

В Москву пришла поздняя осень, а с ней и крупнейшая в России международная выставка сетевых и телекоммуникационных технологий Internetcom'97. Без всякого сомнения, это мероприятие можно назвать событием года для российского сетевого бизнеса. Многие компании демонстрируют на этой выставке свои достижения в области высоких технологий либо стремятся показать позитивные изменения, происходящие под влиянием рынка. Нельзя сказать, что выставка была очень большой; пожалуй, ее размеры были оптимальны для такого рода мероприятий. Она заняла два павильона, которые объединили под своей

Рис. 1

крышей крупнейших сетевых производителей, системных интеграторов, операторские и консалтинговые компании, производителей программного обеспечения и многих других, и, конечно, оправдывала свое полное название: «Выставка Internet/Intranet, организации сетей и средств связи».

Все крупнейшие изготовители сетевого оборудования, работающие в России, такие как 3Com, Bay Networks, Cabletron Systems, Cisco Systems, Fore Systems и другие, приняли действенное участие в работе выставки, имея очень приличные стенды и аппаратную демонстрационную базу (рис. 1). На стендах этих компаний и их партнеров были развернуты крупные выставочные сети, наглядно знакомившие посетителей выставки и журналистов с последними достижениями инженерной мысли. К примеру, выставочная сеть (рис. 2) компании Cisco и ее партнеров: AMT Group, Informsviaz, MacomNet, Plus Communications, состояла из мощных сетевых устройств, таких как коммутаторы Catalyst 5500, LightStream 1010, Stratacom IGX-8, которые обеспечивали построение сетевого ядра на базе технологии ATM, целого ряда маршрутизаторов и устройств доступа.

Это интегральное решение демонстрировало обмен разнородными данными, связь АТС и передачу видеоинформации, используя протокол IP. Так, на стенде Plus Communications (рис. 3) была развернута крупнейшая на выставке демонстрационная сеть, имеющая ячеистую структуру ядра с маршрутизацией PNNI, обеспечивающая повышенную надежность и реализующая стандартные механизмы ATM LANE, Classical IP over ATM. Кроме того, структура сети обеспечивала горячее резервирование маршрутизаторов через протокол HSRP (Hot Standby Routing Protocol) и сервисов LANE (LECS, LES, BUS) с помощью протокола SSRP (Simple Server Redundancy Protocol), реализованного в составе системного программного обеспечения Cisco Internetworking System (IOS), передачу телевизионного трафика на основе протоколов

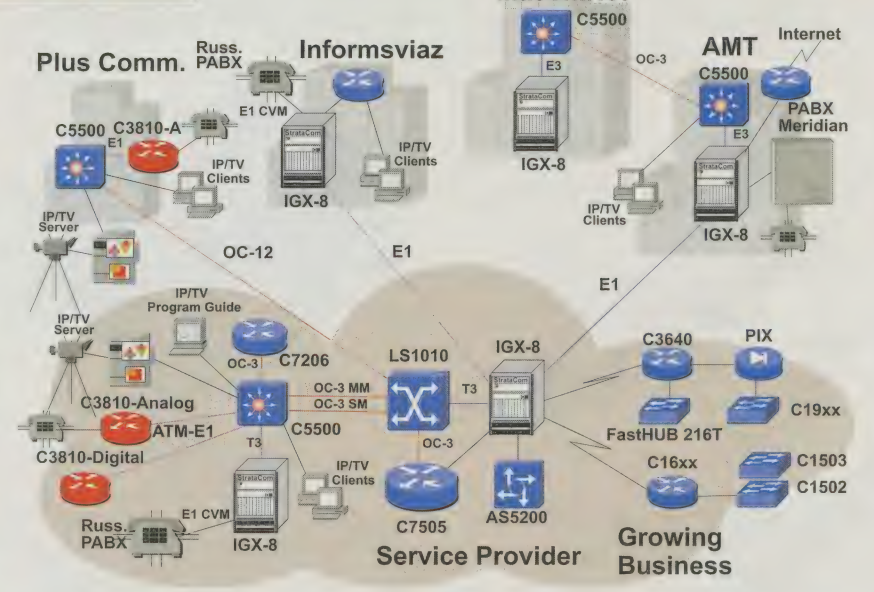


Рис. 2. Сокращенная схема выставочной сети компаний Cisco Systems, AMT, Informsviaz, MacomNet и Plus Communications



Рис. 3

Multicast IP (IGMP/CGMP), Cisco IP/TV, NetShow; проброс каналов E1 со статической кросс-коммутацией слотов через сеть ATM, что позволило реализовать цифровую телефонную сеть на базе каналов E1 поверх ATM и сделало возможным цифровое подключение серверов доступа x2/k56flex/ADSL. Для демонстрации комплексного подхода к построению корпоративных сетей на стенде этой компании были представлены системы управления и защиты от несанкционированного доступа.

Естественно, не остались без внимания масштабируемые решения для массового доступа к сетевым ресурсам от малых ISP до корпоративных систем и крупных провайдеров. На стенде нашли свое место Cisco Easy Access Secure server, Analog dialup access starter kit cs2511+MP/16, Cisco AS5260 multipurpose access server V56Kflex, U.S. Robotics/3Com Total Control Network Enterprise Hub X2 enabled, U.S. Robotics/3Com HiPer Access System. И это лишь малая доля того, с чем можно было познакомиться на стенде; и не просто познакомиться, а «пощупать руками» и получить консультацию у высококвалифицированных специалистов. Можно отметить, что компания Plus Communications на этой выставке продемонстрировала свое технологическое лидерство в проектном бизнесе.

Для операторов сетей связи и крупных пользователей на стенде компании Informsviaz была также построена модель гибридной системы связи, в магистральных узлах которой используется оборудование новой для российского рынка компании NETRIX. Эта сеть поддерживала передачу данных, голосовой информации и работу видеоконференций между стендами Informsviaz и NETRIX. В узлах магистральной сети были применены устройства серии Network Exchange 2410 и 2550, которые являются многопротокольными коммутаторами и обеспечивают многосервисный доступ к ресурсам сети, включая поддержку сетей пакетной коммутации, прозрачных битовых каналов, а также возможность подключения к сетям ATM.

На стенде компании Race Communications посетителей выставки знакомили с новой видеотехнологией, разработанной подразделением Motorola ISG — RemoteVU. Эта видеотехнология, проходящая сейчас альфа-тестирование, обеспечивает работу приложений видеомониторинга и охранной сигнализации в компаниях, располагающих корпоративными сетями Frame Relay. В отличие от систем видеоконференций, требующих относительно высокоскоростных каналов, кодек RemoteVU способен передавать видеоданные с движением в кадре 10-20% по линиям со скоростью 2,4 Кбит/с. Кодек устанавливается в FRAD-устройство Vanguard компании Motorola, и именно поэтому технологию можно легко интегрировать в существующие сети Frame Relay. При использовании внешнего видеомультиплексора одна плата RemoteVU способна обрабатывать видеоизображения, передаваемые с 63 камер наблюдения, и транслировать информацию на централизованную консоль. Стоит отметить тот немаловажный факт, что клиентское ПО RemoteVU обеспечивает дистанционное управление видеокамерами, изменяя их направленность, угол обзора и фокус, а также разрешение и частоту кадров.

Эти несколько примеров наглядно показывают стремление рынка к интегрированным решениям на базе коммутируемых технологий, таких как ATM и Frame Relay, которые станут основой современной сетевой и телекоммуникационной инфраструктуры. Несмотря на то что многие аналитики ошиблись в оценках динамики роста популярности ATM, она, без сомнения, остается единственной альтернативой для надежных и гибких магистральных сетей не только будущего, но и уже настоящего. Выставка Internetcom'97 еще раз подтвердила это.

Вполне естественно, что наряду с развитием магистральных технологий семимильными шагами движутся технологии доступа к сетям массового пользования. Выше мы уже рассказывали о решениях, предлагаемых Internet-провайдерам компанией Plus Communications на основе новых модемных технологий, таких как x2, k56flex, ADSL, которые уже нашли применение и активно продвигаются на рынке. Но есть еще ряд перспективных технологий, которые станут основой информатиза-



Рис. 4



ции общества XXI века, — одна из них была представлена на стенде компании Step Logic. Технология кабельных модемов, новинка для российского рынка, позволяет использовать телевизионную кабельную сеть в качестве среды передачи интегрированного трафика. На стенде демонстрировалась модель сети (рис. 4), построенная на основе комплекта оборудования DataReady Kit компании Bay Networks, включающего в себя: BayStack Access Node Hub (ANH) — устройство для обеспечения удаленного доступа с функциями концентратора; LANcity Personal (LCP) — кабельный модем для подключения персональных компьютеров и рабочих станций; LANcity Headend Master (LCT) — конвертор для кабельной головной станции, обеспечивающий передачу цифровых данных.

Для того чтобы начать производство кабельных модемов, Bay Networks приобрела компанию LANcity. Эта небольшая компания за несколько лет вошла в число лидеров быстро развивающейся индустрии кабельных модемов. Теперь, частично сохраняя название «LANcity Cable Modem Division» и полностью сохраняя состав и руководство, LANcity входит в отделение Internet/Telecom Business Unit (ITBU) Bay Networks. Bay Networks, объем поставок модемов которой приближается к 100 000, предлагает законченное решение для высокоскоростной связи и передачи данных в пределах города и обеспечивает независимую от приложений архитектуру данных кабельных телевизионных каналов, что дает пользователям возможность с большой скоростью (10 Мбит/с) связываться с Internet, работать дома, проводить видеоконференции, объединять локальные сети. Цена первых кабельных модемов составляла несколько тысяч долларов. Теперь, благодаря массовому производству, она упала до суммы менее 500 долл., что свидетельствует о том, что новая технология принята пользователем и успешно развивается.

Еще одно очень интересное технологическое решение, которое было представлено на стенде компании «Анкей» (рис. 5), уже стало достоянием москвичей и многочисленных гостей столицы. Разговор, конечно, идет об автоматизации Московского метрополитена, представляющего собой одну из крупнейших городских транспортных артерий мира, включающую более 150 станций и 270 вестибюлей. Его услугами ежегодно пользуются более 3 млрд. человек.



Рис. 5

Система жетонов, еще работающая сегодня в Московском метрополитене, имеет один существенный недостаток: она не учитывает льготные категории пассажиров, составляющие 75% пассажиропотока. Для организации новой, более эффективной системы, исключающей недостатки предыдущей, потребовалось внедрение интеллектуальных аппаратов контроля (АКП), осуществляющих проверку билета, погашение поездки и фиксацию факта прохода пассажира через турникет.

Физически автоматизированная система оплаты проезда, созданная компанией «Анкей», функционирует на базе оптоволоконной сети передачи данных, развернутой в помещениях метрополитена. Она построена по централизованному принципу, то есть информация, полученная от АКП, передается на локальный сервер вестибюля. Из локальных сетей вестибюлей по выделенным высокоскоростным каналам она собирается на базе данных Центра управления и расчета (ЦУР), где происходит ее обработка. Такой централизованный подход позволяет проводить учет и анализ всех пассажиропотоков метрополитена, осуществлять на основе этой информации денежные расчеты с организациями, финансирующими льготный и бесплатный проезд, а также централизованно вести списки утерянных электронных билетов, исключая тем самым их неправомерное использование. ЦУР обеспечивает хранение и обработку данных, полученных от всех подсистем, мониторинг и управление ими, а также занимается генерацией необходимых отчетов. В качестве центрального звена в ЦУР применяется высоконадежный двухмашинный кластер.

Таким образом, Московский метрополитен на сегодняшний день обладает самой современной автоматизированной системой оплаты проезда, основные компоненты которой только планируются к использованию ведущими операторами других стран.

Как было отмечено ранее, некоторые компании, пользуясь возможностями выставки, старались донести до заказчиков и потенциальных клиентов изменения в своей рыночной политике. К таким компаниям стоит отнести компанию IBS, точнее, дивизион сетевых и телекоммуникационных решений этого системного интегратора, который приобрел настоящее название совсем недавно. Руководство этой компании старается всегда идти на один шаг впереди развития рынка, дабы обеспечить планомерное движение по правильному пути, и конечно, появление слова «телекоммуникации» в названии дивизиона от-

нюдь не случайно. Компания провела ряд мероприятий по оценке объема этого сектора рынка и направлений его дальнейшего движения. Специалисты компании проанализировали несколько возможных поведенческих моделей телекоммуникационного рынка, для которых были выведены вероятностные показатели. Именно исходя из прогнозов и планировались те изменения, о которых идет речь. Это решение прежде всего продиктовано рыночной обстановкой и мнениями клиентов. Новый стенд дивизиона полностью соответствовал выбранной маркетинговой стратегии и был действительно изысканным и оригинальным.

Это, пожалуй, является «лакмусовой бумажкой» оценки состояния рынка компьютерных технологий. Смещение акцентов в область телекоммуникации сулит сверхприбыли компаниям, занимающимся проектным бизнесом. Такое положение вещей объясняется тем, что многие сетевые интеграторы работают с очень крупными территориально-распределенными заказчиками, которые непосредственным образом заинтересованы в прозрачности управления своим предприятием, организацией. Однако без хорошей телекоммуникационной сети (корпоративная телефонная сеть и сеть передачи данных) оперативное решение целого ряда управленческих задач уже невозможно, что в конечном счете приводит к неоправданным финансовым рискам, а зачастую и потерям.

Если в заключение остановиться на вопросе организации самой выставки, то, пожалуй, можно отметить некоторые улучшения. Введение новой системы регистрации обеспечило более удобную работу и участникам, и посетителям выставки, хотя не обошлось без эксцессов, которые, как правило, происходили по вине либо нерадивых посетителей, либо слишком жестких требований охраны. Очень часто приходилось наблюдать словесную перепалку стойких людей у входной двери с замерзающими участниками выставки (между прочим, температура на улице была около 0° С), которые, выходя из своего павильона, забывали пропуск. Мне это напомнило старую кинокомедию «Невероятные приключения итальянцев в России», один из героев которой был вынужден «повиснуть» между небом и землей, потеряв свой паспорт на борту самолета (только условия у него были более комфортные). Во всяком случае сдвиг к более цивилизованной форме проведения и поиск новых решений говорят в пользу организаторов выставки. Кроме того, можно отметить неспешный ритм Internetcom'97 и отсутствие толп снующих зевак, охотящихся за сувенирами и книжками с цветными картинками; это придало выставке более деловой характер и обеспечило хорошие условия работы ее участникам.

Оптические соединители

Андрей Семенов

В этой статье мы продолжаем тему оптических соединителей, начатую в двух предыдущих номерах КомпьютерПресс. Далее будет подробно рассказано о работах по монтажу оптических разъемов и предназначенном для этого оборудовании.

Процедура армирования световода коннектором содержит около двух десятков отдельных технологических операций и включает в себя три основных этапа: установку коннектора, обработку наконечника и контрольные измерения.

Каждый этап разбивается на ряд подэтапов, которые выполняются последовательно.

Установка коннекторов

В процессе установки коннекторов осуществляют разделку кабеля с удалением защитных оболочек и покрытий на заданную длину, фиксацию световода в канале наконечника и сборку коннектора.

Удаление защитных оболочек осуществляется с помощью инструментов (стрипперов). Для получения заданных длин разделки отдельных буферных и защитных покрытий иногда используют специальный шаблон. Стриппер обычно представляет собой инструмент типа клещей с одним или несколькими калиброванными отверстиями для съема защитных оболочек различного диаметра. Имеются также стрипперы, позволяющие получить разделанный на заданную длину световод за один технологический цикл. Примером может служить инструмент MS-8-13 компании Lucent Technologies. Для улучшения качества разделки волокна может применяться электроподогрев режущих кромок.



Рис. 1. Основные технологии фиксации световодов в канале наконечника коннектора

Технологии фиксации волокна в наконечнике делятся на механические и клеевые (рис. 1). Механическая технология имеет две разновидности. Первая из них — Light Crimp — применяется в коннекторах фирмы AMP. Принцип фиксации Light Crimp основан на деформации шариков из полимерного материала, которые сжимаются установочным инструментом и закрепляют световод перед входом в наконечник. Установка этого коннектора может быть выполнена только при наличии комплекта фирменного инструмента (рис. 2) и у подготовленного монтажника занимает не более двух минут. Основные недостатки данного решения: временная нестабильность потерь, обусловленная отсутствием фиксации световода в отверстии наконечника, возможность установки только на высококачественное волокно с жесткими допусками на диаметр оболочки; необходимость большой аккуратности в работе из-за повышенной опасности облома шлифуемого волокна в отверстии наконечника.

Вторая разновидность механической фиксации используется в коннекторах фирм Siecor (CamLite) и Mohawk (Optimax). Эти коннекторы обеспечивают рекордно малую скорость установки и представляют собой комбинацию наконечника разъемного соединителя и рассматриваемого далее механического сплайса. В наконечник в заводских условиях заклеен, отшлифован и отполирован с обоих концов короткий отрезок световода. Конец армируемого волокна после получения перпендикулярного скола вводят в механический фиксатор, прижимают к световоду в наконечнике, после чего закрывают защелку и осуществляют обжим фиксирующей втулки кримпирующим инструментом для придания необходимой механической прочности. Для уменьшения вносимых потерь V-образная канавка центрирующего элемента фиксатора заполнена иммерсионным гелем. Коннектор этого типа отличается малыми потерями и может быть смонтирован в течение 1-3 минут как на буферное покрытие 0,9 мм, так и на шланг диаметром 2,5-3 мм. Однако он имеет более сложную конструкцию и за счет этого более высокую стоимость. Установка коннектора требует применения скалывателя для получения высококачественной торцевой поверхности армируемого волокна и эффективно производится только с фирменной технологической оснасткой.



Рис. 2. Комплект для оконцовки оптического кабеля коннекторами

Клеевые методы фиксации основаны на предварительной прокачке клея через канал наконечника до появления шапки клеевой массы на его торце, выполняемой с помощью шприца с тупой иголкой. Клеевые методы отличаются друг от друга типом используемого клея. Наибольшее распространение получили эпоксидные компаунды (методы группы Epoxy crimp polish). Использование эпоксидного клея позволяет в случае естественной 24-часовой сушки получить наиболее высококачественное и стабильное соединение. Основной недостаток этого метода состоит в большом времени затвердевания смолы. Для ускорения этого процесса разработан ряд модификаций эпоксидных составов с уменьшенным временем отвердевания; применяется также электроподогрев наконечника в специальной печке. Последнее не всегда удобно при работе на объекте. Кроме того, смешанная с отвердителем смола быстро густеет, особенно в летнее время, и для ее прокачки через канал наконечника коннектора требуются большие усилия.

Для визуальной индикации завершения процесса сушки в некоторые типы эпоксидных компаундов вводят специальные красители, которые меняют свой цвет после затвердевания смолы. Известны также электропечки со светодиодными индикаторами для каждого гнезда. При установке коннектора в гнездо запускается таймер, выключающий по истечении времени затвердевания смолы светодиодный индикатор.

Клеи, отвердевающие под воздействием ультрафиолетовых лучей, не густеют на открытом воздухе и обычно поставляются уже залитыми в шприц и готовыми к работе. Время отвердевания клея после включения источника ультрафиолетового излучения составляет примерно 5 минут. Основные недостатки этой технологии — необходимость применения дефицитного специального клея, ультрафиолетовой лампы и коннекторов с наконечниками, прозрачными для УФ-лучей.

Оригинальная технология наклейки коннекторов разработана американской компанией 3М. В так называемых Hot Melt-коннекторах этой компании уже содержится введенный в отверстие наконечника специальный полимерный клей-расплав, который размягчается под воздействием высокой температуры. Технология фирмы 3М единственная, которая при необходимости позволяет переустанавливать коннекторы несколько раз. Установка Hot Melt-коннекторов требует применения специального набора инструментов и электропечки. Полимерный клей выдвигает жесткие требования к точности поддержания температурных режимов, не обеспечивая при этом долговременной и температурной стабильности потерь в соединителе за счет явно выраженных эффектов старения.

Технология компании Lucent Technologies объединяет в себе достоинства остальных методов. Клей содержит два компонента, которые в отличие от эпоксидной смолы не требуют предварительного смешивания и не твердеют на открытом воздухе. Процедура заклейки включает в себя операции прокачки клея через канал наконечника (в качестве шприца при этом используется сам мягкий тюбик клея, на носик которого надевается тупая иголка), продевания волокна в канал и нанесения капли отвердителя на шапку клея на торце наконечника. Время полимеризации после нанесения отвердителя составляет 10 минут, при работе не требуется применения специальных электроинструментов. Основной недостаток — некоторая мягкость клея после завершения застывания, что требует определенной аккуратности в процессе шлифовки и полировки, хотя и не столь большой, как в случае механических коннекторов AMP.

После фиксации волокна в канале наконечника осуществляется сборка коннектора с установкой и обжимом фиксирующих втулок с помощью кримпирующего инструмента, монтаж резиновых хвостовиков, защитного колпачка и т.д.

Для защиты торчащего из наконечника конца световода от случайного обламывания в процессе затвердевания клея на наконечник может быть надет прямой кусок кембрика длиной 3-4 см.

Обработка наконечников

Обработка наконечников включает в себя две основные технологические операции: удаление излишка световода и шлифовку и полировку торца.

Удаление излишка волокна осуществляется после срабатывания механического фиксатора или затвердевания клея. Эта операция выполняется полуавтоматическим или ручным инструментом. Полуавтоматический инструмент, выпускаемый фирмой AMP, представляет собой державку, в которую вставляется коннектор. При нажатии на кнопку резак инструмента наносит на поверхность световода риску на заданном расстоянии от торцевой поверхности наконечника, по которой обламывается излишек волокна. Ручной

Андрей Семенов — ведущий менеджер компании «АйТи».

инструмент известен в двух вариантах: пластина и ручка-скалыватель. Последний получил свое название из-за внешнего сходства с авторучкой. Он снабжается колпачком, защищающим резак и имеющим зажим для крепления в кармане. Наиболее распространенные на практике ручки выпускаются в двух модификациях: с ножевидным жалом из твердосплавного металла и с острием из синтетического корунда. Ручкой или полуавтоматическим инструментом на оболочке световода наносится царапина, по которой боковым или осевым движением обламывается волокно. Для увеличения качества скола в некоторых типах инструментов применяется такой угол заточки режущей кромки, чтобы в рабочем положении она была строго перпендикулярна оси волокна.

Наконечник коннектора, подготовленного таким образом к обработке, вставляют в оправку и снимают лишнее стекло вместе с клеем на мелкозернистой наждачной бумаге движениями в виде восьмерки.

Оправка имеет форму диска диаметром примерно 3 см с отверстием для наконечника и может содержать в верхней части розетку разъема под коннектор определенного типа. В нижней части диска предусмотрены конструктивные элементы, обеспечивающие строго перпендикулярную ориентацию наконечника относительно наждачной бумаги. Известны три варианта реализации таких элементов: в виде трех или четырех ножек из твердосплавного материала (фирма Siecor), в виде плоской, обработанной по высокому классу чистоты, поверхности (фирма Lucent Technologies), на которой может быть выполнено несколько прямых канавок для захватывания продуктов истирания, и краевого кольцевого бортика толщиной около 1 мм. Последнее решение менее удобно на практике, так как в процессе работы бортик увлекает за собой продукты истирания, которые, попадая на торец обрабатываемого наконечника, снижают качество полировки.

Подавляющее большинство оправок изготавливается из металла и рассчитано на обработку коннекторов одного типа. Американская компания Methode Electronics выпускает универсальный диск с четырьмя отверстиями, в которые могут вставляться наконечники коннекторов ST, SC (обычный и дуплексный варианты), FC и MIC. Этот диск изготовлен из твердого полимера.

Наждачная бумага для обработки коннекторов обычно имеет зерно абразивных элементов размером 5 мкм (шлифовальная), 1 мкм (полировальная) и 0,3 мкм (доводочная; используется при работе с одномодовыми волокном, часто в сочетании с жидкой смазкой). Функции абразивных элементов обычно выполняют кристаллы корунда. В качестве основы некоторых типов шкурок для финишной обработки одномодовых коннекторов класса Super-PC и Ultra-PC используется алмазный порошок. В высококачественной наждачной бумаге производства Lucent Technologies предусматривается цветовая кодировка различных сортов: коричневый цвет обозначает шлифовальную бумагу, фиолетовый — полировальную и зеленый — доводочную. Шлифовальная бумага производства этой компании дополнительно имеет мягкое основание, что облегчает формирование скругленной торцевой поверхности наконечника класса PC и Super-PC. При отсутствии такого основания рекомендуется подкладывать под бумагу мягкую картонную подкладку.

Шлифовка и полировка осуществляются на стеклянном основании. В случае массового выпуска наконечников применяются специальные шлифовальные и полировальные машинки производства фирмы AMP и Seico, которые позволяют одновременно выполнять обработку до 36 коннекторов. По расчетам американских специалистов, применение такого оборудования позволяет в 3-5 раз уменьшить себестоимость процесса обработки наконечников при массовом производстве оптических шнуров.

Компания «АйТи». Тел.: (095) 127-90-10.
Факс: (095) 129-12-75.
E-mail: info@it.ru, WWW: http://www.it.ru

В середине осени состоялась презентация новой линии сетевых продуктов уже известной нашим читателям американской компании Allied Telesyn. На пресс-конференции журналистам был представлен широкий спектр оборудования Fast Ethernet для создания эффективных сетевых решений различных масштабов.

Новое от Allied Telesyn

Алексей Любимов

Прежде чем приступить к описанию нового оборудования, хотелось бы напомнить о самой компании, немного рассказать о ее прошлом и настоящем, а также заглянуть в будущее. Компания Allied Telesyn является поставщиком высоконадежных компонентов для локальных вычислительных сетей. С момента образования в 1987 году все усилия компании сосредоточены на разработке, изготовлении, продаже и поддержке сетевых устройств, отвечающих признанным международным промышленным стандартам. Эта стратегия позволила предложить клиентам гибкий, рентабельный и функциональный подход при создании и модернизации сетей. Продукция Allied Telesyn обеспечивает невысокую стоимость построения ЛВС за счет массового производства, конкурентных цен, а также разнообразной поддержки и технического обслуживания.

Первоначально компания предлагала ассортимент одно- и многопортовых трансиверов Ethernet, предназначенных для снижения затрат на расширение сетей и одновременно обеспечивающих уникальные функциональные возможности. Сегодня Allied Telesyn предлагает широкий ассортимент сетевых продуктов: сетевые адаптеры, программное обеспечение для управления ЛВС, интеллектуальные концентраторы Ethernet, наращиваемые концентраторы и коммутаторы, коммутаторы доступа к ATM, системы удаленного мониторинга (RMON) и, конечно, медиа-продукты — трансиверы, медиа-конверторы, неуправляемые концентраторы. Компания также предлагает огромный выбор волоконно-оптических компонентов для сетей Ethernet.

Бизнес Allied Telesyn быстро растет и характеризуется ежегодным средним приростом в объеме 74%. Совсем недавно компания была признана одной из 50 наиболее быстрорастущих компаний «Кремниевой долины». Вот уже несколько лет подряд компания успешно ведет свой бизнес в России, предлагая через своих партнеров — «АйТи», CHS, «Руслан Коммуникейшнз», Soft-Tronik, LANDATA и «СистемИнвест» — полный спектр современного сетевого оборудования. Начнем наш обзор с простейших устройств: нового сетевого адаптера, неуправляемых концентраторов, медиа-конверторов TX-FX AT-MC101, AT-MC102; затем рассмотрим семейство новых коммутаторов.

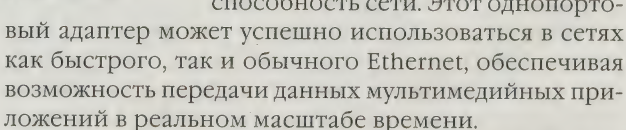
Allied Telesyn располагает офисами и производственными мощностями в США и странах Тихоокеанского бассейна, ее филиалы существуют во Франции, Италии, Испании, Германии, Великобритании, Нидерландах и Канаде. Фирма также имеет дочерние компании Allied Telesis K.K. (ATKK) в Японии и Allied Telesyn International (Asia) Pte. Ltd. (ATA) в Сингапуре, Австралии и Гонконге.

Сетевой адаптер для сетей Fast Ethernet

Сетевой адаптер AT-2500TX Fast Ethernet (рис. 1) обеспечивает приемлемую производительность, поддерживая все основные индустриальные стандарты, такие как IEEE 802.2, 802.3 и PCI 2.1, и имеет низкую стоимость, обусловленную унификацией аппаратной платформы. Использование в адаптере архитектуры bus-master позволяет свести к минимуму загруженность центрального процессора рабочей станции.



Рис. 1. Сетевой адаптер AT-2500TX для сетей Fast Ethernet



Функция автоматического выбора двух скоростей обмена (10 или 100 Мбит/с) и поддержка полнодуплексного режима работы позволяют существенно повысить пропускную способность сети. Этот однопортовый адаптер может успешно использоваться в сетях как быстрого, так и обычного Ethernet, обеспечивая возможность передачи данных мультимедийных приложений в реальном масштабе времени.

При разработке адаптера его создатели сделали упор на простоту установки и удобство в работе. AT-2500TX совместим с любым стандартным сетевым оборудованием, а функция автоконфигурирования поможет пользователю легко и быстро инсталлировать сетевую карту для работы под управлением популярных ОС: Windows NT, Windows 95, Windows for Workgroups, IntranetWare, OS/2, DEC Pathworks, SCO и многих других. Сетевая карта также оснащена диагностическим программным обеспечением и тремя светодиодами, позволяющими получить визуальную информацию о состоянии трафика и передаче пакетов.

Медиа-конверторы

Новые медиа-конверторы (рис. 2) являются недорогим решением (600 долл. США) для прямого подключения Fast Ethernet-портов рабочих станций, коммутаторов, концентраторов и другого сетевого оборудования, имеющего интерфейс TX, к оптическим магистралям. Учитывая широкое распространение оптоволоконных линий в качестве корпоративных магистралей, использование медиа-конверторов позволяет не только обеспечить чрезвычайно простое и экономически эффективное подключение сетевого оборудования к таким линиям, но и надежно защитить инвестиции пользователей в устройства, имеющие лишь интерфейс к неэкранированной витой паре (UTP).



Рис. 2. Медиа-конвертор TX-FX AT-MC102 для сетей Fast Ethernet

Модели AT-MC101 и AT-MC102, входящие в состав серии, позволяют организовать соединение UTP-портов с волоконно-оптическими кабелями с разъемами типа ST и SC соответственно. Устройства оснащены встроенным источником питания и поддерживают два режима работы — полнодуплексный и полудуплексный. Немаловажно и то, что производитель предоставляет пожизненную гарантию и полную техническую поддержку пользователям этих конверторов.

Неуправляемые концентраторы для сетей Fast Ethernet

Концентратор AT-MR904TX — третья модель в семействе неуправляемых концентраторов Fast Ethernet, выпускаемых компанией Allied Telesyn для ЛВС различного масштаба. Концентратор имеет четыре неуправляемых порта, поддерживающих интерфейс 100Base-TX, и предназначен для организации высокоскоростных соединений между рабочими станциями, серверами, маршрутизаторами и коммутаторами, входящими в состав небольших локальных сетей. Компактность и низкая стоимость нового концентратора (приблизительно 80 долл. США за порт) делают это устройство одним из лучших решений Fast Ethernet на рынке SOHO (Small Office Home Office). Концентратор AT-MR904TX может быть объединен в стек с несколькими концентраторами или использован как отдельное сетевое устройство. Возможность объединения нескольких сетевых устройств позволяет легко увеличить количество портов, обеспечивая тем самым гибкое расширение масштабов существующей сети и подключение новых пользователей в зависимости от потребностей.

Рис. 3. Семейство неуправляемых концентраторов AT-MR900TX

Семейство неуправляемых концентраторов AT-MS900TX, помимо 4-портовой версии, включает в себя 8-портовые и 12-портовые модели AT-MR908TX и AT-MR912TX (рис. 3), которые полностью совместимы между собой, что позволяет производить любое расширение системы с минимальными затратами.

Микрокоммутаторы рабочих групп

Двухпортовые микрокоммутаторы семейства 10/100 AT-MS200 (рис. 4) пополнили ряд продуктов компании, предназначенных для подключения уже существующих сегментов локальной сети к высокоскоростным магистралям Fast Ethernet.

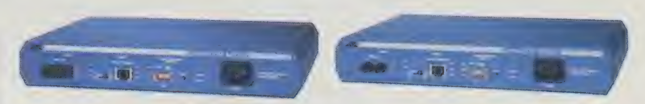


Рис. 4. Микрокоммутаторы AT-MS201 (справа) и AT-MS202

В моделях AT-MS201 и AT-MS202 к одному из портов предусмотрено подключение UTP-кабеля с разъемом RJ-45; к другому могут быть подключены волоконно-оптические кабели с соединителями типа ST и SC соответственно. В модели AT-MS203 оба порта работают с неэкранированной витой парой (разъем RJ-45). Микрокоммутаторы этой серии способны передавать данные со скоростью как 10 Мбит/с, так и 100 Мбит/с, в полнодуплексном или полудуплексном режиме, значительно увеличивая пропускную способность сети. Три различные модели семейства позволяют создать практически любую кабельную среду для организации соединений между Ethernet-сетями и оптоволоконными или медными кабельными магистралями Fast Ethernet (рис. 5).

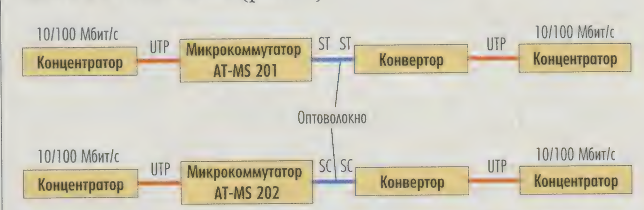


Рис. 5. Схема подключения микрокоммутаторов семейства AT-MS200

Учитывая невысокую стоимость этих устройств, пользователи сетей масштаба рабочей группы, а также небольших и домашних офисов смогут с минимальными затратами перейти к более скоростным сетевым технологиям: использование новых микрокоммутаторов позволяет не менять уже сложившуюся инфраструктуру кабельной системы локальной сети, обеспечивая защиту инвестиций в установленное оборудование Ethernet-сетей.

Другое новое семейство микрокоммутаторов Fast Ethernet с большим количеством портов и с расширенными возможностя-



Рис. 6. Микрокоммутаторы 10/100 AT-MS400 (снизу) и AT-MS425FSC

Функции портов семейства микрокоммутаторов AT-MS400

Модель	Порт (разъем)	Функции
MS400	Порт 1 — 10Base-T/100Base-TX (RJ-45); Порты 2-4 — 10Base-T/100Base-TX (RJ-45);	каскадирование/uplink-порт; подключение рабочих станций, серверов или концентраторов;
MS425FST	Порт 1 — 100Base-FX (ST); Порты 2-4 — 10Base-T/100Base-TX (RJ-45);	каскадирование/uplink-порт; подключение рабочих станций, серверов или концентраторов;
MS425FSC	Порт 1 — 100Base-FX (SC); Порты 2-4 — 10Base-T/100Base-TX (RJ-45);	каскадирование/uplink-порт; подключение рабочих станций, серверов или концентраторов;

ми — AT-MS400, в которое входит три устройства: AT-MS400, AT-MS425FSC (рис. 6) и AT-MS425FST.

Коммутаторы отличаются друг от друга только средой передачи (типом разъема). Так, AT-MS400 — 4-портовый коммутатор 10Base-T/100Base-TX, поддерживающий функцию автоопределения на каждом из своих портов, которая дает возможность автоматически выбирать оптимальную в каждом конкретном случае скорость передачи данных и режимы работы — полнодуплексный или полудуплексный; AT-MS425FSC имеет три порта 10Base-T/100Base-TX и один оптоволоконный 100Base-FX (SC); AT-MS425FST обеспечивает подключение сегментов к трем портам 10Base-T/100Base-TX и одному оптоволоконному 100Base-FX (ST). В таблице приведены основные функции, возлагаемые на порты коммутаторов.

Производительность этих коммутаторов составляет приблизительно 148 800 пакетов в секунду в 100-мегабитном варианте использования и 14 880 пакетов в секунду в 10-мегабитном. Порты могут работать как в полнодуплексном, так и в полудуплексном режиме, обеспечивая буфер размером 280 килопакетов на каждый порт.

Неуправляемые коммутаторы для сетей Ethernet/Fast Ethernet

В этом разделе мы рассмотрим три новые модели простейших коммутаторов Fast: AT-FS708, AT-RS710, AT-RS718.

Первый представитель этой группы, неуправляемый коммутатор AT-FS708, имеет восемь портов 10/100 Мбит/с, поддерживающих интерфейс RJ-45 с функцией автоопределения. Технология plug-and-play и полная поддержка стандартов IEEE 802.3 и 802.3u идеально упрощают процедуры установки и конфигурирования сетевого устройства. Для надежной обработки пакетов в коммутаторе используется архитектура store-and-forward. При этом пересылка сообщений производится на полной скорости канала, а общая производительность устройства составляет 800 Мбит/с.



Рис. 7. Модульный коммутатор Formula 8200 для сетей Fast Ethernet

По соотношению «цена/производительность» и по своим функциональным возможностям неуправляемый коммутатор AT-FS708 является неплохим решением для сетей рабочих групп среднего масштаба. Обладая целым рядом разнообразных функциональных возможностей, этот коммутатор позволит не только достичь оптимальной пропускной способности, но и сэкономить значительные средства при дальнейшем расширении сети.

Дополнительно коммутатор AT-FS708 оснащен встроенным источником питания, который надежно обезопасит пользователей от сбоев в системе электропитания. Простая и понятная система светодиодов на передней панели сетевого устройства предназначена для информирования о состоянии каналов и значительно упрощает процесс мониторинга коммутатора.

Две другие модели — коммутаторы AT-RS710, AT-RS718 рассчитаны на использование в сетях динамично развивающихся рабочих групп, где существует необходимость организации Fast Ethernet-соединений с файл-серверами и магистральными линиями. Оснащенные двумя высокоскоростными up-link-портами с пропускной способностью 100 Мбит/с и 8 или 16 портами по 10 Мбит/с AT-RS710 или AT-RS718, соответственно, могут поддерживать до 8000 MAC-адресов, что достаточно для эффективной работы даже в крупных сетях. Каждый из 10Base-T (RJ-45) портов коммутаторов семейства может работать в полнодуплексном или полудуплексном режиме, а два высокоскоростных порта обладают возможностью автоматического согласования скоростей и режимов работы, обеспечивая оптимальную пропускную способность. Коммутаторы полностью поддерживают соответствующие стандарты и производят пересылку пакетов по тому же принципу, что и устройство AT-FS708, обеспечивая высокий уровень надежности. На эти коммутаторы компания Allied Telesyn предоставляет двухлетнюю гарантию.

Управляемые коммутаторы для сетей Ethernet/Fast Ethernet

Расширяя выпуск спектра высокотехнологичного оборудования для создания высокопроизводительных ЛВС или для модернизации уже существующей сетевой инфраструктуры, компания Allied Telesyn предлагает семейство новых коммутаторов AT-3718 и Formula 8200 (рис. 7).

В состав серии AT-3718 пока входят две модели — AT-3718TR и AT-3718FT, имеющие 16 портов 10Base-T и два порта Fast Ethernet. В версии AT-3718TR (рис. 8) оба up-link-пор-

та имеют интерфейс 100Base-TX; в модели AT-3718FT один из высокоскоростных портов сконфигурирован под интерфейс 100Base-TX, а второй — 100Base-FX — для подключения волоконно-оптических кабелей через разъем типа SC. Общая производительность 16 Ethernet-портов коммутаторов с учетом полнодуплексного режима работы составляет 260 Мбит/с. Наиболее надежный метод буферизации store-and-forward и буферная память, расширенная до 2 Мбайт на порт, уменьшают вероятность прохождения сбойных пакетов, сохраняя при этом высокую пропускную способность устройства. Архитектура non-blocking позволяет также значительно сократить время задержки пакетов и снизить загруженность файл-сервера или магистрального соединения.

Коммутаторы этой серии могут поддерживать до 16 000 MAC-адресов пользователей и располагают эффективными механизмами контроля трафика и предотвращения «штормов» широковещательных сообщений. Управление, конфигурирование и контроль за работой коммутаторов легко осуществляются с помощью протоколов SNMP и Telnet или через управляющую консоль, подключенную к последовательному порту.

Интеллектуальные коммутаторы серии AT-3718 предназначены для корпоративных сетей или сетей крупных рабочих групп, обеспечивая их пользователей выделенными каналами Ethernet для подключения к высокоскоростным магистральным линиям Fast Ethernet. Возможность гибкого выбора среды передачи, неплохая производительность и разумная цена позволяют коммутатору занять достойное место на российском рынке.

Остановимся подробно еще на одном новом продукте — это модульный коммутатор Formula 8200 для сетей Fast Ethernet, который обеспечивает широкие возможности расширения системы за счет гибкого модульного конструктива. В этом коммутаторе предусмотрена возможность организации перехода к суперскоростным сетевым технологиям Gigabit Ethernet или ATM с помощью подключения специальных интерфейсных модулей и объединения традиционных функций коммутации с дополнительными функциями IP-маршрутизации.

Кроме того, модульная архитектура коммутатора Formula 8200 позволяет без особых проблем увеличить количество 10 и 100 Мбит/с портов системы от 8 до 16 в зависимости от конкретных потребностей организации, а производимые компанией Allied Telesyn 8-портовые модули для различных сред передачи данных еще более увеличивают гибкость устройства, расширяя область применения.

В отличие от предыдущих устройств в этом коммутаторе реализована адаптивная технология коммутации пакетов, позволяющая динамически изменять режим обработки пересылаемой информации в зависимости от уровня ошибок. В том случае если количество сбойных пакетов превышает допустимый уровень, коммутатор автоматически переходит от наиболее быстрого режима cut-through, который не предусматривает полной буферизации пакета, к более надежному режиму обработки с полной буферизацией — store-and-forward. Коммутатор Formula 8200 способен поддерживать до 8192 MAC-адресов пользователей и до 32 виртуальных рабочих групп (ВЛВС). Он реализует протокол Spanning Tree на каждом своем порту, обеспечивая гибкость, высокую надежность и безопасность системы. Управление коммутатором может осуществляться из программы AT-View, совместимой со всеми основными платформами сетевого администрирования, например HP Open View, SunNet Manager, Cabletron Spectrum и многими другими.


Рис. 8. Коммутатор AT-3718TR

Как видно из данного обзора, ряд новинок от компании достаточно широк, но все устройства объединяет стремление к обеспечению более высокой производительности локальной сети за счет коммутации и внедрения высокоскоростных технологий передачи данных. При этом не остаются в стороне и вопросы ценовой доступности изделий, их надежности, а также оптимальной функциональности.

В статье использованы материалы компании Allied Telesyn.

Технология межсетевого объединения от фирмы Xylan

Юрий Потапов

В наши дни наблюдается переход инфраструктуры локальных сетей от модели «концентратор/маршрутизатор» к технологии коммутации пакетов. Это изменение происходит гораздо быстрее, чем любое другое за всю историю локальных и глобальных сетей. Причины вполне понятны: существенный рост производительности сети вместе со значительным снижением стоимости без вовлечения в процесс миграции конечных узлов — серверов и рабочих станций. Технология коммутации пакетов положительно влияет на полосу пропускания и бюджет компании; к тому же она успешно решает проблему масштабирования. Проблемы широковещательных доменов, присущие сетям, построенным на основе мостов, производители устройств коммутации пакетов решили за счет внедрения технологии виртуальных сетей (VLAN).

Коммутаторы пакетов достигают высокой производительности за счет использования примерно такой же схемы коммутации, которая была заложена в мостах. Операции по трансляции кадров по этой схеме выполняются быстрее, чем обработка пакетов в маршрутизаторах. Коммутаторы пакетов используют второй уровень семиуровневой сетевой модели OSI, который называется Media Access Control/Logical Link Control. На этом уровне присутствуют MAC-адреса, то есть уникальные физические адреса сетевых плат. Именно эти адреса используются коммутаторами для определения узла-источника и целевого узла. Такой подход проще и быстрее, чем маршрутизация, которая работает с третьим уровнем сетевой модели OSI. В отличие от маршрутизации, коммутация пакетов не изменяет содержимого кадра, в то время как маршрутизатор добавляет адрес и информацию о числе переходов (hop). При передаче блоков данных по сети маршрутизаторы должны также управлять информацией о выборе маршрута, вычислении адреса и т.д. Более того, сейчас в сетях присутствует несколько протоколов, и поэтому для успешной передачи данных маршрутизатор должен иметь представление о каждом из них. Здесь же надо добавить, что существуют вообще немаршрутизируемые протоколы, такие как NetBEUI. Поэтому наилучший выход — использование коммутатора пакетов, для которого перечисленных проблем вообще не существует.



Рис. 1. Коммутатор пакетов OmniSwitch фирмы Xylan

Маршрутизаторы формируют сегменты пользователей за счет группирования их в статические широковещательные домены, основанные на их физическом местоположении. Технология виртуальных сетей решает проблему масштабирования иначе: пользователи логически группируются в динамические широковещательные домены, подлежащие изменениям и настройкам со стороны сетевого администратора. Фактически именно за счет своей гибкости виртуальные сети зачастую рассматриваются как новая модель межсетевого объединения для коммутируемых сетей. В этом случае перед сетевыми администраторами встает вопрос: как отразить технологию виртуальных сетей на уже существующей или планируемой межсетевой глобальной инфраструктуре.

Традиционно на протяжении многих лет менеджеры сетей используют маршрутизаторы для обеспечения связи между высокоскоростными локальными сетями и глобальными сетями, которым присуще наличие сравнительно узкой полосы пропускания. К сожалению, маршрутизаторы не способны поддерживать технологию виртуальной сети в масштабах предприятия, имеющего в своем составе множество локальных сетей. Для решения такой задачи коммутаторы пакетов локальных сетей должны иметь в своем составе интерфейс для подключения к глобальным сетям, оставаясь при этом не маршрутизаторами, а коммутаторами пакетов. До сих пор такого интерфейса не было ни у одного устройства.



Рис. 2. Коммутатор пакетов PizzaSwitch фирмы Xylan

Благодаря новому модулю Wide Area Switching (WSM) фирма Xylan стала одним из первых производителей аппаратного сетевого обеспечения, решившим задачу доступа коммутируемой локальной сети к глобальным сетям Frame Relay при помощи

единого устройства коммутации. Была решена также задача распространения технологии виртуальных сетей на глобальные сети, реализуемые на основе Frame Relay. Этот интерфейс реализован фирмой Xylan за счет наращиваемых модулей Frame Relay для базовых устройств OmniSwitch и PizzaSwitch (рис. 1 и 2). Такие модули (рис. 3) имеют следующие особенности:

- два, четыре или восемь последовательных интерфейсов на одном модуле. До 64 портов Frame Relay на одном шасси OmniSwitch;
- поддерживаемая скорость до 2,048 Мбит/с на любом или на всех портах всех модулей с использованием разъемов V.35, RS-232, X.21, RS-530, RS-422/449;
- аппаратное сжатие передаваемых данных в 4 раза с использованием стандарта Frame Relay Forum (FRF.9);
- коммутируемая передача данных с использованием расширенной технологии виртуальных сетей, включая поддержку множественных путей через единый Data Link Connection Identifier (DLCI);
- полная поддержка устоявшихся стандартов, включая формирование пакетов данных RFC 1490, RFC 1293 — инвертированный протокол разрешения адреса (ARP) при динамическом назначении адреса IP каждому DLDI;
- поддержка протоколов сетевого управления FRC 1315 (Frame Relay MIB) и RFC 1659 (MIB для серийного порта);
- высокая производительность каждого модуля достигается за счет наличия на нем двух RISC-процессоров, двух процессоров Motorola 68360, двух процессоров STAC 9705, обеспечивающих компрессию.

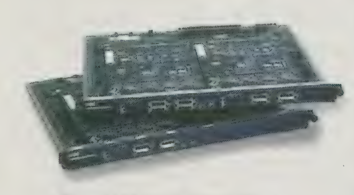


Рис. 3. Модули Frame Relay

Фирма Xylan раздвинула рамки виртуальных сетей до пределов глобальных сетей, имеющих сравнительно узкую полосу пропускания, обеспечивающих менеджеров сетей гибкостью в создании широковещательных доменов, включающих локальные и удаленные рабочие станции.

Таким образом, расширенные виртуальные сети обеспечивают мобильность пользователей в пределах всей корпорации: пользователи могут менять свое местоположение, но, несмотря на это, постоянно иметь доступ ко всем своим ресурсам, предопределенным менеджером сети. Упрощено администрирование и управление, при котором сетевым администраторам нет необходимости вносить какие-либо изменения в настройки виртуальных сетей при перемещениях, добавлениях и изменениях в структуре сети.

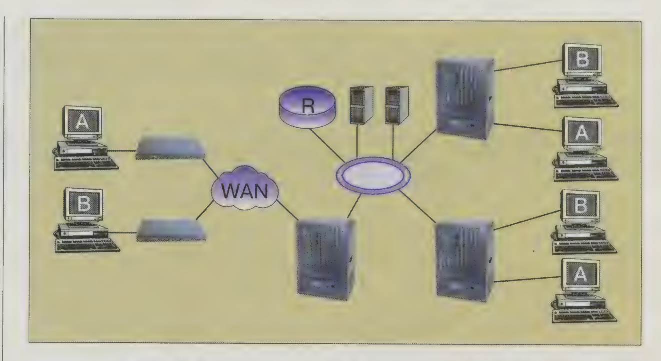


Рис. 4. Виртуальные сети в пределах LAN и WAN

Эффективное назначение IP-адресов в сравнении с маршрутизатором, у которого для каждого порта назначается отдельная подсеть; при использовании коммутаторов пакетов одна подсеть IP может охватывать множество портов на нескольких коммутаторах, позволяя, таким образом, использовать в пределах IP-подсети весь набор IP-адресов.

Кроме того, реализованы функции защиты, которые предотвращают несанкционированный доступ к ресурсам ограниченного пользования. Идентификация пользователя — один из уровней защиты, предлагаемый виртуальными сетями (пользователь должен ввести имя и пароль для доступа к определенным ресурсам).

Такая защита отмечается хорошим соотношением эффективности и цены, причем множество виртуальных сетей может принадлежать единственному логическому пути Permanent Virtual Circuit (PVC).

Более подробную информацию о коммутаторах пакетов фирмы Xylan, его модулях, о программном обеспечении для настройки и управления коммутатором и о технологии виртуальных сетей, предлагаемой фирмой Xylan, вы можете найти на Web-сервере фирмы InterProCom LAN по адресу http://www.ipclan.rosmail.com.

В современных сетях используются устройства коммутации пакетов для обеспечения необходимой полосы пропускания, а также отдельные устройства для обеспечения доступа к глобальным сетям. Благодаря модулю Wide Area Switching Module отпадает необходимость приобретать и держать в сети два разных устройства. Вместо этого можно использовать OmniSwitch или PizzaSwitch с описанным модулем. Подсчитано, что около 60% корпораций имеют сегодня доступ к Internet через сети Frame Relay. Это означает, что при помощи модуля WSM корпорация может быть подключена к Internet по протоколу Frame Relay.

Модуль WSM снижает стоимость оборудования и стоимость обслуживания, так как требует меньшего количества аппаратного обеспечения для доступа в глобальные сети или к Internet. Благодаря единому встроенному средству управления для модулей



ЛВС и для модулей Frame Relay организация может сэкономить еще больше денег. Эти особенности весьма значительны для удаленных филиалов корпорации, где менеджеры сети могут использовать лишь коммутатор PizzaSwitch с модулем Frame Relay вместо отдельных устройств для маршрутизации для доступа к Frame Relay и для коммутации пакетов между серверами и рабочими станциями локальной сети.

Использование коммутаторов пакетов OmniSwitch или PizzaSwitch с модулем Frame Relay для подключения сети к Internet предоставляет хороший уровень защиты от несанкционированного доступа внешних пользователей. При обращении пользователей Internet к Intranet-серверам, таким как WEB или FTP, систему виртуальных сетей можно настроить таким образом, чтобы каждый удаленный пользователь проходил процедуру идентификации перед предоставлением доступа к тому или иному ресурсу. Кроме того, у фирмы Xylan есть программное обеспечение, которое устанавливается в шасси OmniSwitch или PizzaSwitch для организации firewall. Это программное обеспечение фирмы Xylan состоит из двух частей: контролирующая оболочка, рассчитанная на неограниченное число узлов, устанавливается прямо в коммутатор пакетов OmniSwitch или PizzaSwitch и не требует дополнительного аппаратного обеспечения; модуль управления устанавливается на рабочую станцию администратора с операционной системой Windows 95/NT, Solaris 2.3, 2.4, 2.5, SunOS 4.1.3 & 4.1.4, HPUX 9 & 10. Firewall фирмы Xylan может работать для стольких каналов, сколько есть портов у коммутатора пакетов, в котором он установлен. Это программное обеспечение поддерживает широкий спектр служб и приложений и сложный механизм шифрования.

Помимо подключения модуля WSM к сетям Frame Relay с последующим выходом в Internet или подключения к каким-либо хостам, эти модули поддерживают способ подключения «коммутатор-к-коммутатору», при котором два коммутатора пакетов фирмы Xylan напрямую подключаются друг к другу по выделенной линии при помощи синхронных модемов, обеспечивающих надлежащую скорость от 9,6 Кбит/с до 2,048 Мбит/с. В этом случае нет необходимости в специализированной сети Frame Relay. Кроме того, коммутаторы OmniSwitch и PizzaSwitch могут быть подключены к нескольким таким же устройствам фирмы Xylan через специализированную сеть Frame Relay; возможно также соединение с многими маршрутизаторами и устройствами Frame Relay Access Device, которые уже используются в организации (рис. 5).

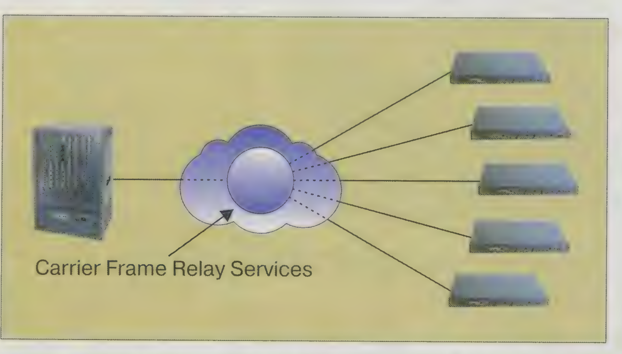


Рис. 5. Подключение OmniSwitch к нескольким PizzaSwitch через сеть Frame Relay

Преимущества интегрированного доступа к глобальным сетям на платформе коммутатора особенно важны для региональных офисов, где хорошая полоса пропускания нужна лишь для локальных приложений, а возникает необходимость подключения к глобальной сети с узкой полосой пропускания лишь периодически для доступа к базам данных или приложениям, установленным в головном офисе. Коммутация пакетов в локальной сети малого и среднего уровня, построенная, например, на основе PizzaSwitch с модулем Frame Relay для доступа к глобальным сетям, позволяет менеджерам сетей использовать технологию коммутации пакетов в пределах их офиса и в то же время быть частью общей централизованной системы виртуальных сетей масштаба предприятия по глобальным соединениям.

Линия продуктов фирмы Xylan обеспечивает подключение одновременно как к локальным, так и к глобальным сетям. Такое интегрированное решение дает пользователям возможность при необходимости переходить на сетевые технологии следующих качественных уровней, например ATM. Если корпорация готова к переходу на технологию ATM, необходимо просто вынуть из шасси модуль Frame Relay или любой модуль локальной сети и заменить его высокоскоростным модулем ATM. Вообще соединение по протоколу Frame Relay может сосуществовать с высокоскоростным ATM-подключением в том же коммутаторе пакетов для обеспечения запасного пути.

Таким образом, продукция фирмы Xylan приемлема для организаций любого масштаба, которым необходимы выход в Internet и организация защищенных узлов для доступа внешних пользователей либо объединение нескольких удаленных офисов.

Юрий Потапов — менеджер проектов Novell Master CNE Интерпроком ЛАН, Москва.

Интерпроком ЛАН, Москва.
Тел.: (095) 129-8009, 129-8033, 129-8301
Факс: (095) 129-8188
E-mail: ypotapov@ipclan.rosmail.com
Web: http://www.ipclan.rosmail.com

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Вести из фирм:
Epson провел авторизацию дилеров ДИЛАЙН

23 октября 1997 года компания Epson провела первую авторизацию дилеров ДИЛАЙН. Было авторизовано девять компаний (3 московские и 6 региональных). Новый статус позволит им воспользоваться компенсационными скидками, предоставляемыми ДИЛАЙН, и специальным маркетинговым фондом (1% от объема закупок авторизованного дилера Epson).

Количество дилеров, закупающих продукцию Epson, постоянно растет: в 1996 году было 511 таких компаний, а за три квартала 1997 года их численность достигла 600.

С середины этого года компания Epson начала претворять в жизнь новую маркетинговую стратегию, заключавшуюся в проведении агрессивной ценовой политики и активной рекламной кампании по мере появления на рынке новых продуктов. За этот период ДИЛАЙН и Epson запустили несколько совместных маркетинговых программ (например, по продвижению струйных принтеров). Все это позволило ДИЛАЙН за последние полгода добиться пятикратного роста объема продаж.

Основным принципом деятельности дистрибьюторского центра ДИЛАЙН является «классическая дистрибьюция» — закупка продукции непосредственно у производителей и ее оптовая продажа дилерам со склада без предоставления услуг по интеграции оборудования. Компания реализует комплексную систему доставки, гарантийного обслуживания, товарного кредитования и информационной поддержки дилеров. В спектр продукции, предоставляемой дистрибьюторским центром, входят: компьютеры различных типов, программное обеспечение, сетевое оборудование, периферия. У ДИЛАЙН имеется более 30 поставщиков brandname, среди которых: 3Com, 3M, Acer, APC, Compaq, Corel, Epson, HP, IBM, Microsoft, NEC, Samsung и др.

Офис ДИЛАЙН находится по адресу: 127434 Москва, Дмитровское шоссе, 9б. Тел.: (095) 956-47-77. Факс: (095) 956-47-75, http://www.dealine.ru

В конце 1997 года на выставке NetWorld+Interop, проходившей в Атланте, шт. Джорджия, впервые было публично продемонстрировано функционирование стандарта PNNI 1.0 (Private Network to Network Interface). Среди сетевых производителей, демонстрировавших на выставке взаимную совместимость по стандарту PNNI, в сети InteropNet были фирмы-лидеры Bay Networks, Cisco Systems и FORE Systems.

PNNI выходит на индустриальные просторы

Вся территория выставки была объединена сетью ATM, построенной по технологии PNNI и состоящей в том числе из коммутаторов фирм Bay Networks — Centillion 100 Multi-LAN/ATM, Cisco Systems — LightStream 1010 и FORE Systems — ForeRunner ASX200BX ATM и ASX1000 ATM. В итоге была построена самая большая в мире мобильная сеть, состоящая из оборудования более 100 производителей, которая получила название InteropNet. Таким образом, производственная сеть выставки Networld+Interop обеспечивала связь 1200 участникам. Использование стандарта PNNI, реализованного фирмами Bay, Cisco и FORE в их устройствах, обеспечило сервисы ATM напрямую для всех участников выставки.

Протокол PNNI значительно расширяет такие присущие ATM характеристики, как надежность, масштабируемость и устойчивость к ошибкам в критичных условиях. Стандарт PNNI ATM-Форума — это иерархический динамический протокол маршрутизации типа link-state (отражающий состояние каналов в случае его изменения), который устраняет необходимость использования статических маршрутов или фирменных протоколов маршрутизации, улучшает управляемость ATM-инфраструктуры. В динамически разрешаемых каналах данных для запросов вызова, включающих параметры качества сервисов (QoS), PNNI обеспечивает интегрированную передачу данных, видео и голоса.

«По мере роста выставки NetWorld+Interop и развития сетевых технологий, сеть InteropNet продолжает оставаться стендом, на котором испытываются новейшие технологии, — сказал Билл Сноу (Bill Snow), вице-президент Bay Networks, отделение многосетевой коммутации (Multi-LAN Switching). — Сеть InteropNet впервые в широком масштабе, с использованием оборудования различных производителей, продемонстрировала маршрутизирующий протокол ATM. Выбор технологии ATM для создания магистрали сети InteropNet еще раз подчеркивает масштабируемость, надежность и производительность ATM».

InteropNet состояла из сетевого центра, включавшего 18 коммутаторов ATM, к которым были подключены по протоколу UNI с поддержкой эмуляции ЛВС (LANE) около 30 граничных коммутаторов для 7 выставочных залов. Стенды экспонентов также были подключены к сетевому центру InteropNet через каналы ATM UNI. Таким образом, демонстрировалась возможность интеграции протокола PNNI и других сетевых протоколов ATM.

«Сеть InteropNet оказалась прекрасной выставочной платформой для технологии ATM, особенно подчеркивавшей ее возможности функционирования в качестве магистральной инфраструктуры для предложения различных сервисов на стенды экспонентов, — сказал Давид Бенхам (David Benham), руководитель линии продуктов ATM, Cisco Systems. — Построенная в этом году в Атланте сеть позволит впервые увидеть взаимодействие многочисленных коммутаторов с широко развернутым программным обеспечением фирмы Cisco стандарта PNNI ATM-Форума».

«За последние три года FORE создавала сети на основе PNNI, масштабируемые до 400 коммутаторов, — сказал Рон МакКензи (Ron McKenzie), вице-президент фирмы FORE, стратегический маркетинг. — Эта демонстрация сети InteropNet является важной вехой на пути применения стандартного протокола PNNI для обеспечения взаимной совместимости в инфраструктурах на основе протокола IP».

Использованию протокола PNNI на выставке Interop предшествовали испытания на взаимную совместимость, месяцем ранее проведенные в лаборатории университета Нью-Гемпшир ATM Interoperability Lab. В испытаниях приняли участие более 30 производителей. «Скорость, с которой произошло перемещение из лабораторных условий в реальные, просто потрясает, — заявил Скотт Валькур (Scott Valcourt), менеджер лаборатории ATM Interoperability Lab. — Мы впервые видим, как функционирует и масштабируется протокол PNNI в реальных условиях. Результаты весьма обнадеживают».

Netscape Communicator 4.0. Новые HTML-тэги

Дмитрий Адров

Стало уже своего рода традицией при выпуске в свет нового браузера дополнять его возможности поддержкой новых тэгов, не входящих в «классическую» спецификацию HTML. Так поступают оба лидера на рынке приложений для Internet — Microsoft и Netscape. Иной раз это связано с амбициями, но сейчас предложения Netscape оправданы новой концепцией создания Web-страниц, разработанной этой фирмой.

Выход в свет браузера Netscape Communicator 4.0 ознаменовался появлением следующих тэгов:

- LAYER
- ILAYER
- NOLAYER
- LINK
- SPAN
- STYLE

К ним добавляются еще несколько универсальных атрибутов, используемых с большинством тэгов; смысл этих атрибутов будет рассмотрен ниже, пока лишь перечислим их с тэгами, совместно с которыми они применяются:

- CLASS="classType" — указывает на класс стиля, описывающий тот или иной элемент;
- STYLE="style" — определяет стиль для конкретного элемента;
- ID="keyword" — указывает конкретный описываемый элемент.

Ниже мы подробнее рассмотрим каждый новый тэг.

Тэг STYLE

С помощью тэгов <STYLE> и </STYLE> можно определять стили для элементов страницы, описывать классы и идентификаторы, а также просто устанавливать стили для использования внутри того или иного документа. В Netscape Communicator 4.0 применяются две спецификации стилей — иерархическая, предложенная консорциумом W3 (CSS), и собственная разработка Netscape, основанная на управлении стилями с помощью языка JavaScript (JSS). В зависимости от того, какой именно вариант используется, в параметре типа спецификации

```
<STYLE TYPE="stylesheetType">
...
</STYLE>
```

необходимо указать либо

```
<STYLE TYPE="text/javascript">
```

либо

```
<STYLE TYPE="text/css">
```

Описание стиля при использовании JSS будет несколько отличаться от принятого в CSS, так, например, конструкция

```
<STYLE TYPE="text/css">
body {color: red}
 </STYLE>
```

будет выглядеть так:

```
<STYLE TYPE="text/javascript">
tags.body.color = "red";
 </STYLE>
```

Как и любой другой тэг, описывающий состояние элементов страницы в целом, тэги <STYLE> и </STYLE> помещаются внутри тэгов заголовка <HEAD> и </HEAD>.

Тэг SPAN

Этим тэгом устанавливается диапазон действия стиля. Таким образом можно придать отдельным частям текста на Web-странице собственные стилевые особенности. Классическим примером его применения является, например, выделение отдельных слов или фраз особым цветом или создание буквицы в тексте, как это сделано в приведенном ниже примере:

```
<HTML>

<HEAD>
<TITLE>Page Title</TITLE>

<STYLE TYPE="text/css">
init-letter.all {font-size:300%; font-weight:bold;}
</STYLE>

</HEAD>

<BODY>
<P><SPAN class=init-letter>Б</SPAN>уквица...</P>
<HR>

</BODY>

</HTML>
```

Тэг LINK

С помощью этого тэга элементам данной страницы предписывается стилевое решение, для этой страницы не определенное, а располагающееся в ином месте или даже на другом сервере. Например:

```
<HTML>

<HEAD>
<TITLE>Cool Style</TITLE>

<LINK REL=STYLESHEET TYPE="text/css"   HREF="http://
       www.coolstyle.com/superstyles.htm">

</HEAD>
```

Как видно из примера, тэг LINK здесь просто заменил тэг STYLE.

Тэг LAYER

Главной новинкой Netscape является, без сомнения, тэг LAYER. С помощью тэгов <LAYER> и </LAYER> описываются определенным образом позиционированные слои (layer), имеющие различные свойства, цвет и содержание. Сами слои задаются с помощью атрибутов, смысл и действие которых будут описаны ниже.

ID="layerName", определяющее имя данного слоя для того, чтобы на него могли ссылаться из других слоев или сценариев JavaScript.

Для описания размеров прямоугольников, каковыми и являются слои, необходимо использовать атрибуты WIDTH и HEIGHT. С помощью параметра WIDHT устанавливается ширина слоя. Так как позиционирование слоя осуществляется по его левому верхнему углу, то положение левой стороны прямоугольника остается постоянным, а положение правой стороны переменно и определяется значением параметра WIDHT. Если слой содержит в себе элементы, размерности которых не меняются (например, изображения), то минимальная ширина слоя будет соответствовать ширине этого элемента.

Параметр HEIGHT определяет размер вертикальной составляющей слоя. Этот параметр не обязателен, так как по умолчанию слой будет растягиваться по высоте до тех пор, пока не включит в себя все содержимое слоя (тексты, изображения или более высокие слои).

Значения обоих параметров задаются либо в пикселах, либо в процентах, то есть

```
<LAYER WIDTH=200>
<LAYER WIDTH="30%"> или
<LAYER HEIGHT=200>
<LAYER HEIGHT = "50%">
```

Позиционирование слоев может быть как абсолютным, так и относительным. При абсолютном позиционировании координаты слоя задаются атрибутами

```
LEFT="X" и TOP="Y",
```

где переменные X и Y — координаты левого верхнего угла слоя относительно такого же угла окна браузера или другого слоя, поверх которого лежит данный слой. Слои можно выстраивать в своеобразные иерархические структуры, «привязывая» координаты нижнего, первого слоя к левому верхнему углу окна браузера, а остальные — соответственно к тем же координатам слоев, лежащих ниже:

```
<BODY>
<LAYER BGCOLOR="yellow" TOP="130" LEFT="70"
  WIDTH="500" HEIGHT="300">
   <P>First Layer.</P>
   <LAYER BGCOLOR="red" TOP="50" LEFT="20"
  WIDTH="300" HEIGHT="200">
   <P>Second Layer</P>
</LAYER>
</LAYER>
</BODY
```

Атрибуты PAGEX=X и PAGEY=Y также применяются для абсолютного позиционирования слоя, но в отличие от атрибутов LEFT="X" и TOP="Y" их использование позволяет позиционировать слой только относительно окна браузера. По синтаксису оба атрибута почти идентичны:

```
<LAYER PAGEX=50 PAGEY=100>
```

Содержание слоя может не описываться как непосредственная принадлежность слоя, а задаваться извне, из любого HTML-файла. Для этого необходимо указать имя этого файла (или его место на локальном диске) в атрибуте SRC по образцу

```
<LAYER TOP="50" LEFT="250"
   WIDTH="175" HEIGHT="200" SRC="text.htm" BGCOLOR="#red">
</LAYER>
```

Несколько атрибутов, таких как ABOVE, BELOW и Z-INDEX, позволяют управлять иерархией слоев, если таковая выстраивается, указывая порядок чередования слоев вне зависимости от их реального положения относительно друг друга. Слои располагаются тем выше, чем выше их Z-INDEX, накладываясь поверх слоев с меньшим Z-INDEX. Так, слой, описываемый как

```
<LAYER Z-INDEX=10>
```

будет наложен на слой с

```
<LAYER Z-INDEX=5>
```

Два других атрибута изменяют положение слоя только относительно самого верхнего слоя, созданного последним. ABOVE размещает слой с атрибутом

```
<LAYER ABOVE=new_laeyr>
```

поверх последнего слоя, а с атрибутом

```
<LAYER BELOW=new_layer>
```

под него.

Атрибут VISIBILITY устанавливает видимость слоя. У атрибута три значения. При значении

```
<LAYER VISIBILITY=SHOW>
```

слой будет виден, при значении

```
<LAYER VISIBILITY=HIDE>
```

соответственно не виден. Третье значение

```
<LAYER VISIBILITY=INHERIT>
```

определяет видимость или невидимость данного слоя в зависимости от предыдущего, старшего слоя. По умолчанию все слои наследуют видимость, и, генерируя новые, можно наблюдать их расположение в окне браузера. Заметим, что слои непрозрачны, и, сделав нижний слой видимым, вы не сможете его наблюдать, если поверх него будет лежать другой, также видимый слой.

Величину видимой части слоя можно указать и явным образом, установив ее координаты с помощью атрибута CLIP:

```
<LAYER CLIP="20,20,50,100">
```

Числовые значения атрибута описывают соответственно положение левого, верхнего, правого и нижнего краев видимой части слоя, причем положение

левого и правого краев задается в виде расстояния от левого края слоя, а положение верхнего и нижнего — от верхнего края.

Атрибут BGCOLOR действует аналогично такому же атрибуту тэга <BODY>. Значения его задаются тоже точно так же — либо прямым указанием цвета, например

```
<LAYER BGCOLOR="red">
```

либо с помощью шестнадцатеричного номера цвета в формате RGB, например

```
<LAYER BGCOLOR="#00FF33">
```

Если значение цвета не задано, то слой будет прозрачным. Определяя стилевое решение слоя, можно задавать различные решения для отдельных его частей, при этом действие атрибута BGCOLOR будет распространяться на ту область, где не задано другого. Например:

```
STYLE TYPE="text/css">

 all.style4 {
 color:magenta;
 border-width:20px; border-color:cyan;
 border-style:ridge;
 padding:5%;
}
<!-Описание стиля для слоя->
</STYLE>
</HEAD>


<BODY bgcolor=white>

<LAYER ID=NewLyaer TOP=50 LEFT=150 BGCOLOR=yellow
   CLASS=style4>
 <H1>New Layer</H1>
 <P>Sample</P>
</LAYER>
```

В этом случае предписанное решение предполагает слою желтого цвета (BGCOLOR=yellow) сине-зеленый (cyan) бордюр шириной 20 пикселов, в плане имеющий форму треугольника (border-style:ridge).

Полностью аналогично вышеизложенному, а равно и устоявшимся традициям HTML и применение подложек (background-image), задаваемых атрибутом BACKGROUND и имеющих синтаксис:

```
<LAYER BACKGROUND="pics/back.gif">
```

Тэг NOLAYER

Так как система слоев поддерживается только браузером Netscape Communicator 4.0, то необходимо позаботиться о том, чтобы все иные браузеры, проигнорировав содержимое тэгов

```
<LAYER> и </LAYER>
```

все же представили некую информацию. Для этого альтернативное, не связанное с указанными тэгами, содержимое ограничивается еще одной парой тэгов:

```
<NOLAYER> Здесь все то же самое, но без применения слоев
       </NOLAYER>
```

Netscape Communicator 4.0 проигнорирует заключенное между этими тэгами содержимое, а остальные браузеры его покажут.

Добро пожаловать в internet - мир без границ: географических, политических, этнических. Мир, в котором вы - желанный гость, потому что этот мир создан человеком, создан для людей.

Однажды вступив в internet, вы становитесь его полноправным пользователем. Но для этого не обязательно профессионально разбираться в компьютерах.

Здесь вы найдете всё, что вам необходимо:

- вам нужно работать? пожалуйста!

  Общайтесь с коллегами и деловыми партнерами, узнавайте самые важные новости и деловую информацию, значительная часть которой доступна на русском языке.

- вам нужно отдохнуть? нет проблем!

  В вашем распоряжении огромный выбор компьютерных игр, музыкальных программ, кино и спорт. У вас есть хобби? Найдутся сотни и тысячи людей, которые разделяют ваши увлечения и будут рады обсудить с вами последние новости, да и просто поболтать. Вы обязательно найдете новых друзей.

Всё, что вам нужно - сделать первый шаг. Подключившись к сети Портал® вы не будете испытывать никаких неудобств в мире internet.

к вашим услугам:

- круглосуточная служба поддержки.
- более сотни высококачественных телефонных линий, что исключает проблему их занятости.
- собственный канал в зарубежные internet сети, на котором не бывает переполнения (убедитесь сами: информация о его загруженности доступна в любое время).
- к услугам пользователей богатые информационные и развлекательные ресурсы нашей сети.

Вы не знаете, с чего начать?

Есть возможность получения тестового входа в сеть.

ПОЗВОНИТЕ НАМ!

Тел.: 7 (095) 234 5678

Факс: 7 (095) 974 7138

internet в ОДНО касание

Путешествие по страницам журнала «САПР и графика» № 12'97

Андрей Мазурин

Работая над материалами декабрьского выпуска журнала «САПР и графика», я поймал себя на мысли о том, что невольно пытаюсь сравнивать их с теми материалами, которые были опубликованы ранее, начиная с периода, когда наш журнал выходил в составе КомпьютерПресс. Тогда нас более всего волновали правильность выбора основного направления журнала и степень актуальности освещаемых на его страницах вопросов. В некоторой степени эти проблемы продолжают волновать нас и сейчас, но одно можно сказать вполне определенно — журнал нашел своего читателя в лице руководителей проектных и производственных подразделений, пользователей и разработчиков программного обеспечения, специалистов, занимающихся вопросами комплексной автоматизации производств, а также преподавателей технических вузов и студентов. Это не стало для нас неожиданностью: подбирая материалы, мы изначально ориентировались именно на данный круг читателей. Удивило нас другое — журнал «САПР и графика» читают директора заводов, интересам которых мы уделяли гораздо меньше внимания. Если проследить динамику охвата освещаемых нами тем, можно отметить, что от частных компьютерных решений мы движемся к комплексным решениям вопросов автоматизации производства в целом. При этом, говоря о комплексной автоматизации предприятия, мы в меньшей степени затрагивали вопросы управления производством, что, полагаю, будет исправлено отчасти уже в декабрьском выпуске уходящего 1997 года. А пока хотелось бы перейти к основной теме этого номера журнала «САПР и графика» — аппаратному обеспечению.

Аппаратное обеспечение

Наибольший интерес в этом выпуске, на мой взгляд, представляет **обзор графических укорителей** известной немецкой фирмы **ELSA**, чьи платы (рис. 1) способны преобразовать обычный персональный компьютер в мощную рабочую станцию для работы с трехмерными изображениями. В зависимости от назначения графические ускорители можно условно разделить на три группы:

- для профессиональной работы с приложениями САПР, настольной издательской деятельности и цифровой обработки изображений. Эту группу составили WINNER 3000-L, ELSA Gloria-L, Gloria-L/MX, Gloria-XL и ELSA Gloria Synergy;
- для работы с программами SOHO (Small Office Home Office), предназначенными для использования дома и в офисе. Сюда относятся WINNER 2000/Office, WINNER 2000 AVI/3D и WINNER 1000/T2D;
- для работы с игровыми и развлекательными программами, позволяющими погрузиться в мир виртуальной реальности. В эту группу вошли ELSA VICTORY 3DX и ELSA VICTORY Erazor.

Контроллеры фирмы ELSA зарекомендовали себя как наиболее надежные и производительные благодаря тщательно проработанным схемотехническим решениям, качественному изготовлению и собственному программному обеспечению. Известно, что быстродействие и эффективность графического контроллера наполовину зависит от поставляемого с ним программного обеспечения. Разработчики компании ELSA предлагают пользователям широкий спектр программ, утилит и инструментальных средств разработки: POWERdraft (драйвер-ускори-

а) 

б) 

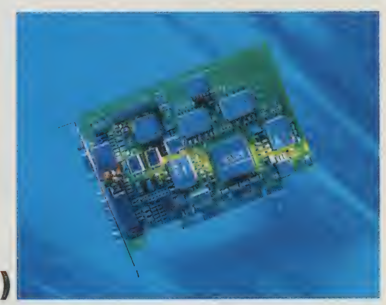
в) 

Рис. 1. Графические ускорители фирмы ELSA: а) Gloria Synergy – наилучшее решение для тех, кому необходима высокая скорость работы с 2D/3D-графикой; б) WINNER 3000-L – для работы с несколькими мониторами; в) VICTORY Erazor – для разработчиков трехмерных игр и мультимедиа-продуктов

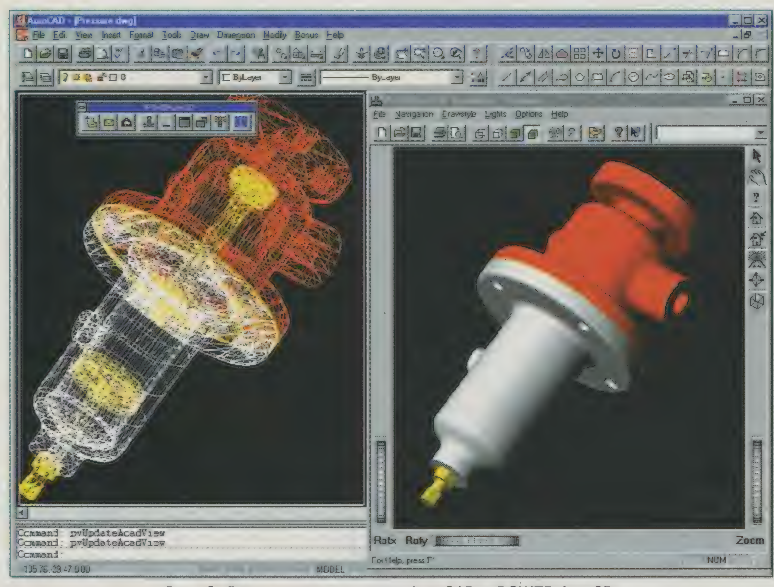


Рис. 2. Визуализация модели AutoCAD в POWERview 3D

тель для AutoCAD, AutoCAD LT и MicroStation), POWERview 3D (инструмент трехмерной визуализации для AutoCAD, Autodesk Mechanical Desktop), WINman Suite (комплект утилит для Windows), POWERLib (библиотека разработчика для графических контроллеров ELSA). Какую ценность представляют предлагаемые компанией программные решения — судите сами. Возьмем, к примеру, утилиту визуализации трехмерных изображений — POWERview 3D. Программа максимально использует возможности аппаратного ускорителя графических контроллеров ELSA. Кроме того, она поддерживает мультипроцессорное ускорение OpenGL, имеет инструментарий OpenInventor для интерфейса пользователя, а также импортирует и экспортирует VRML-файлы. Например, используя утилиту POWERview 3D (рис. 2), в AutoCAD и Autodesk Mechanical Desktop за считанные секунды можно получить реалистичную модель объекта, которую при желании можно поворачивать, приближать, изменять положение источников света и т.п. Данная программа использует аппаратно-независимый драйвер POWERLib, представляющий собой библиотеку функций, написанных на языке C для работы с графическими ускорителями ELSA. Использование его при разработке новых программ вместо стандартного интерфейса Windows GDI позволяет повысить их производительность более чем в 35 раз!

А теперь о самих контроллерах. В обзоре графических укорителей фирмы ELSA автор подробно рассказывает обо всех вышеперечисленных платах, подробно описывая их характеристики и назначение.

Еще раз напомню, что основной темой декабрьского выпуска является аппаратное обеспечение и очередным предметом разговора в нем стали **струйные плоттеры**. Струйные плоттеры по производительности, экономичности и качеству печати на сегодня имеют явное преимущество перед всеми другими печатающими технологиями данного типа устройств. При оценке их производительности учитывается время, необходимое для подготовки файла к печати, и скорость самой печати.

Почему время на подготовку файла к печати следует принимать во внимание? Дело в том, что нередки

Модели плоттеров и их применение

Модель	Назначение
HP DesignJet 430	Для получения монохромных чертежей. Рекомендуется в качестве персонального или общего устройства вывода в небольших рабочих группах САПР
HP DesignJet 450C	Для получения цветной линейной графики с включением в нее элементов сплошной заливки, например диаграмм, плакатов и т.п. Рекомендуется в качестве персонального или общего устройства вывода в небольших рабочих группах САПР и ГИС
HP DesignJet 455CA	Ориентирован на работу с компьютерами Macintosh. Рекомендуется для индивидуального использования и в небольших группах художников и дизайнеров, не слишком требовательных к производительности устройства печати
HP DesignJet 2500CP и HP DesignJet 2000CP	Для высококачественной полноцветной печати. Рекомендуется для художников, дизайнеров и оформителей
RG-800 Falcon	Для цветной печати. Разработан для использования вместе с САПР, ГИС и программами иллюстративной и художественной графики
HeatJet-800M	Для получения полноцветного изображения с использованием твердых чернил. Рекомендуется для художников, дизайнеров и оформителей
CalComp 7242 и CalComp 7254	Для полноцветной качественной печати широкого формата. Рекомендуется художникам, дизайнерам и оформителям для изготовления больших рекламных плакатов



ОН НЕ ВЕРИЛ,
ЧТО НА ОБЫЧНОМ СТРУЙНОМ ПРИНТЕРЕ
МОЖНО РАСПЕЧАТЫВАТЬ ЦВЕТНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ
ФОРМАТА A2 С РАЗРЕШЕНИЕМ 1440x720 dpi
полный А2 формат
NEW
EPSON®
Stylus™
COLOR 3000
Широкоформатный полноцветный струйный принтер для профессионалов • Печать на бумаге формата А2 (поле печати 410 мм) • Печать с разрешением 720 dpi на простой бумаге, 1440 dpi на бумаге с покрытием • Высокая скорость печати текста — до 7 стр./мин в цвете и монохроме • Высокая скорость печати графики: А2 (CAD, чертежи) — 1,3 стр./мин; А2 (графика) — 2,2 стр./мин • Поддержка OS Windows и MAC • Возможность работы в сети • Печать файлов HP GL, HP GL/2 при помощи утилиты EPSON Plot! • Программный эмулятор языка PostScript EPSON Stylus RIP
Наши официальные сервисные организации: Москва (095): МГПВТИ – 440-8634, 440-8622, 440-8305; IMAGE – 246-2113, 246-8247; R-STYLE – 403-7952, 403-2246; ЮНИ-СЕРВ – 319-1156, 319-7945; ДИРОС – 213-4101; Партия-Сервис – 913-3939. Санкт-Петербург (812): Прибор-сервис ЦЭБР – 252-3903. Киев (044): IMAGE-LOGIC – 488-1000; E.R.C. – 212-5214; MTI – 477-3847.
За дополнительной информацией обращайтесь к нашим бизнес-партнерам: Москва (095): COMPULINK – 935-8891, CONSISTENT SOFTWARE – 913-2222, IMAGE – 972-2343, ДИЛАЙН – 969-2222, ЛАНИТ – 267-3038, ПАРТИЯ – 913-3933, РАДОМ – 288-3533, РОСКО – 213-8001, RSI – 907-1065, R-STYLE – 403-9003, ТАЛИОН – 971-5846. Санкт-Петербург (812): АВС ЭЛЕКТРОНИКА – 272-9658, ПАРТИЯ-БАЛТИКА – 325-1860. Киев (044): E.R.C. – 212-5851, IMAGE-LOGIC – 488-1000, MTI – 477-3856. Минск (0172): ТАИР – 76-9148.
Seiko Epson Corporation, Московское представительство: факс: (095) 967-0765.

случаи, когда файл даже на самом современном персональном компьютере приходится готовить к печати до двух-трех суток! Выходом из такой ситуации служит применение растровых процессоров (RIP), сокращающих время подготовки к печати файла в несколько раз. Заметим, кстати, что это время зависит также от применяемой операционной системы: скажем, в Windows NT этот процесс идет в 1,5 раза быстрее, чем в Windows 95.

Скорость непосредственной печати определяется наличием системы непрерывной подачи чернил, свойствами струйной головки и расходных материалов. Любопытно, что стремительное развитие последних явилось одним из главных факторов успеха струйных технологий. В частности, появление баннерных материалов с различными свойствами и разнообразных тканей позволило, используя пигментные чернила, получать изображения, пригодные для наружного применения. А использование рулонов вместо листового материала позволило существенно сократить время, необходимое для подготовки плоттера. Что касается свойств струйной головки, то здесь все зависит от ее конструкции, количества форсунок и частоты впрыска капель чернил.

На сегодняшний день существует не так уж много фирм, предлагающих свои разработки на рынке плоттеров. В декабрьском выпуске журнала «САПР и графика» вы сможете найти немало полезной информации о продукции Hewlett-Packard, Mutoh и CalComp. Данные по некоторым струйным плоттерам приведены в таблице. А в завершение темы плоттеров — маленькое сообщение. На российском рынке появилось устройство автоматической очистки и заправки картриджей для струйных плоттеров фирмы Hewlett-Packard и EnCad NovaJet. Оно произведено немецкой фирмой Staedtler и имеет название **MARS**. Более подробно о возможностях MARS читайте в номере.

Программное обеспечение

Процесс проектирования нового изделия по решаемым задачам делится на конструирование, расчет и анализ конструкции изделия и составлении технологии его изготовления. В декабрьском выпуске вы найдете немало интересных публикаций, посвященных различным программным продуктам, которые в совокупности решают все перечисленные задачи процесса проектирования изделия. В данном обзоре я хотел бы остановиться на некоторых из них.

Расчет и анализ

Продукты американской корпорации MacNeal-Schwendler Corporation (MSC) широко известны на мировом рынке CAE-систем. Центральный продукт компании — **MSC/Nastran**. На сегодняшний день это одна из лучших расчетно-аналитических систем, использующих метод конечных элементов. Применение MSC/Nastran позволяет выполнять весь необходимый набор прочностных и оптимизационных расчетов изделия, включая расчет напряженно-деформированного состояния, собственных частот и форм колебания, теплопередачи, анализ устойчивости, исследование установившихся и неустановившихся динамических процессов, акустических явлений, нелинейных статических процессов, нелинейных динамических переходных процессов, анализ частотных характеристик при воздействии случайных нагрузок, спектральный анализ и исследование аэроупругости (рис. 3). При поиске оптимального решения конструкции изделия все необходимые из перечисленных задач выполняются одновременно путем вариации параметров формы, размеров и свойств изделия.

Полная интеграция MSC/Nastran с модулем подготовки данных и обработки результатов расчета **MSC/Patran** дает возможность пользователю на одном рабочем месте полностью выполнять моделирование и анализ исследуемого объекта. MSC/Patran обеспечивает интеграцию автоматизированных систем проектирования, моделирования, анализа и оценки результатов. При использовании данного модуля именно графическая модель становится основой конечноэлементной модели, так что пользователю нет необходимости создавать ее заново.

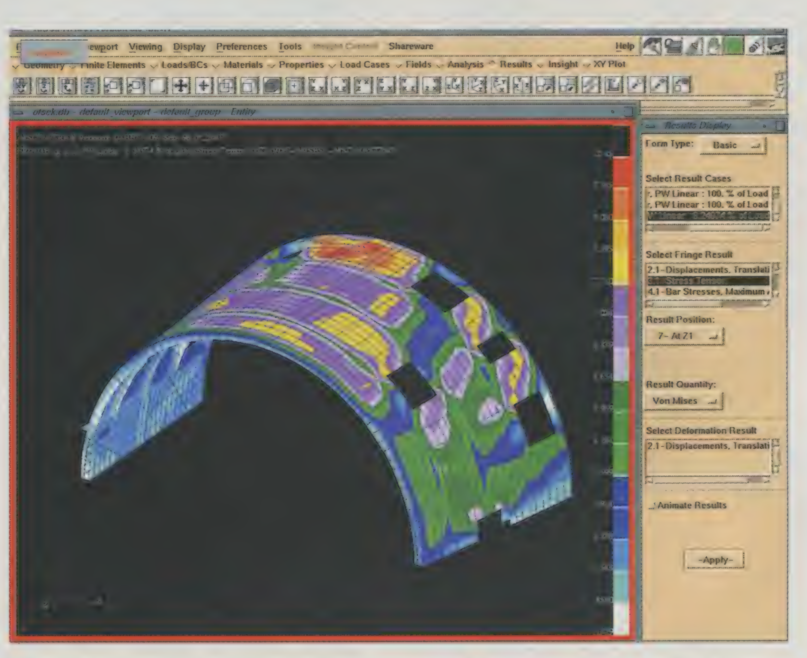


Рис. 3. MSC/Nastran: результаты расчета оболочечной конструкции, подкрепленной балками



Помимо MSC/Nastran и MSC/Patran, компания MacNeal-Schwendler разработала: **MSC/Fatigue** — для анализа усталостных разрушений, долговечности и ресурса изделия; **MSC/Dytran** — для анализа высоконелинейных быстротекущих процессов, связанных с взаимодействием жидкости (газа) и конструкции, а также для решения проблем предельных деформаций конструкционных материалов; **MSC/SuprForge** — для численного моделирования листовой и объемной штамповки; **MSC/ABAQUS** — для углубленного анализа высоконелинейного поведения объекта исследования (например, резиновые уплотнения строительных конструкций, контакт зубьев шестерен или характеристики уплотнения грунта и фильтрационного потока в геотехнических моделях) и для решения задач теплопередачи; **MSC/Mvision** — модуль комплексной обработки информации о материалах, используемой в процессе проектирования и производства изделия; **MSC/InCheck** — модуль, полностью интегрированный в среду AutoCAD и Autodesk Mechanical Desktop, — для быстрого решения расчетно-аналитических задач, возникающих в процессе проектирования.

Конструирование

Как всегда, очередной номер нашего журнала представлен большим количеством различных публикаций по конструкторским приложениям для решения общих и специализированных задач проектирования.

Российская компания **ПОИНТ** в очередной раз предоставила нам свои материалы; на этот раз они посвящены проектированию принципиальных схем в ***CADdy-Электротехника*** и содержат описание всех этапов работ — от технического задания до реализации проекта.

В журнале «САПР и графика» рассказывается о целевом назначении и эксплуатационных возможностях прикладных программных продуктов компаний **Rebis** и **Orange Technologies, Inc.** Разрабатываемые ими программные продукты служат для проектирования заводов, опытных и промышленных установок. Для выполнения графических работ и подготовки конструкторской документации во всех приложениях использован AutoCAD.

Мы продолжаем знакомить наших читателей с приложениями **T-FLEX CAD**, **ZCad** и **bCAD**. Последние два продукта особенно успешно используются для промышленного дизайна. Мне бы хотелось немного задержаться на пакете ZCad. Эта программа позволяет наиболее эффективно решать задачи концептуального проектирования изделий, когда эстетические и эргономические свойства проектируемых изделий, от которых во многом зависит его дальнейший коммерческий успех, имеют определяющее значение.



Рис. 4. Модель офисного кресла, построенная в системе ZCad

Методы моделирования в пакете ZCad условно поделены на две группы, органично связанные друг с другом. Первую составляют методы, направленные на формирование и редактирование кривых и поверхностей свободной формы. Вторую — методы, направленные на создание твердотельных примитивов и выполнение различных операций над телами. На рис. 4 приведена модель офисного кресла, построенная в приложении ZCad. Построение таких моделей, как правило, начинает-

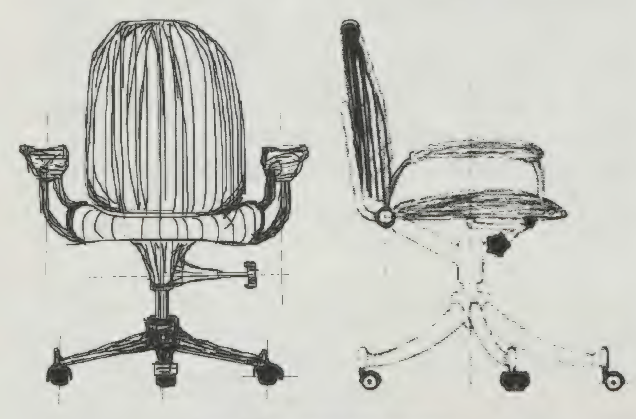


Рис. 5. Эскиз офисного кресла

ся с создания эскиза (рис. 5), представляющего собой несколько видов будущего изделия в разных проекциях с прорисовкой всех основных контуров. После этого можно перейти к построению поверхностей (рис. 6, 7), для чего предоставляется весь богатый аппарат поверхностного и твердотельного моделирования приложения ZCad. Таким образом, комбинируя техники твердотельного и поверхностного моделирования, пользователям удается добиться отличного качества модели при проектировании изделий сложной формы.

На промежуточных стадиях создания модели часто возникает необходимость в визуальной оценке качества построенных поверхностей. С этой целью ZCad предоставляет полутоновые изображения моделей с использованием нескольких источников света и изображения с удаленными невидимыми линиями. Для удобства восприятия и манипуляций с геометрическими объектами предусмотрена возможность разнесения объектов на разные уровни и создание фильтров уровней, позволяющих изображать и «гасить» объекты, расположенные на разных уровнях.

Полученные в ZCad модели можно конвертировать в форматы IGES, VDA или DXF для обмена данными с другими системами и в STL-формат для быстрого прототипирования. Можно также сохранить изображение в любом из растровых форматов: GIF, TIFF или PCX, или векторном CGM. Кроме того, приложение ZCad позволяет загружать геометрические объекты из IGES- или DXF-файлов.

Технологическая подготовка

После упоминания о расчетно-аналитических и конструкторских приложениях наступила очередь познакомить наших читателей с программой, призванной автоматизировать труд технолога. Интересно отметить, что применительно к российским условиям это направление автоматизации инженерного труда, похоже, оказалось самым непопулярным среди разработчиков программного обес-

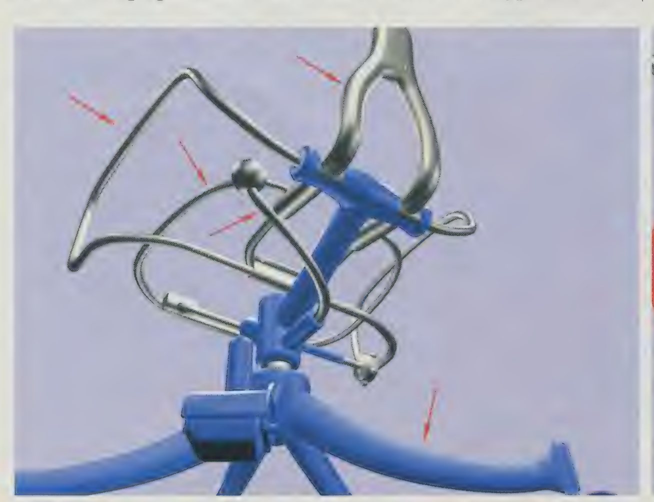


Рис. 6. Кинематические поверхности, использованные при построении модели кресла (указаны красными стрелками)



Рис. 7. Часть модели кресла, выполненная в традиционной твердотельной технике

Экономия денег с помощью новейших технологий



Заявление

Мы, нижеподписавшиеся Hewlett–Packard, Autodesk и наш официальный дистрибьютор — Consistent Software заявляем, что каждый, купивший плоттер Hewlett–Packard (в том числе новейшую модель HP DesignJet серии 400) вместе с AutoCAD R14, получает скидку от 5 до 10% от стоимости плоттера.

Утверждаю HEWLETT PACKARD *Согласовано* Autodesk *К исполнению* **Consistent Software**

Consistent Software: **Москва**, 107066, Токмаков пер., 11, тел. 913-2222, факс 913-2221, e-mail sales@csoft.ru, Internet http://www.csoft.ru * **Санкт-Петербург**, 197342, Белоостровская ул., 28, тел. (812) 242-2297, 242-2574, факс 242-2072 * **Омск**, 644046, ул. Пушкина, 130, тел. (3812)44-2174 * **Калининград,** 236000, ул. Коммунальная, 4, тел./факс (0112) 228321, e-mail kstrade@online.ru

Официальные дилеры Consistent Software: Москва АВТОНИМ 144-6624 * ГАЛА-АРТ 165-2963 * ГЕЛЛА-ПРИНТ 166-1063 * INFODINE 492-8312 * ДИАЛОГ A&C 203-6924 * ИНФАРС 482-4492 * КИБЕРСО 273-9216 * КОРВИС 288-5475 * Kraftway 956-4981 * ЛИР 111-0088 * Медиалайн 158-4958 **Санкт-Петербург** НИП "ИНФОРМАТИКА" (812)295-7671 **АЛМА-АТЫ** ГЛОТУР (3272) 304-347 **Белгород** ЭЛТОН Л (07222) 6513754 **Вологда** СИГНАЛ ЛИМИТЕД (81722)29330 **Воронеж** СОЛВЕР (0732)160427 **Екатеринбург** УРАЛМАШИНТЕЛ (3432)372632 * ХАРД (3432)616096 * QUADRUM (3432)605-254 **Ижевск** ПЕЧАТНЫЙ ДВОР (3412) 75-52-90 **Казань** ИНКОРА (8432)752839 * БАИТ (8432)325573 * **Минск** * Саммит Технолоджиз (0172)303909 **Мурманск** Тандем Системс (8152)530-420 **Нижний Новгород** УНЦ КГГ (8312) 36-2560 **Новосибирск** КОРА (3832)328-652 * ЕВРООФИС (3832)216-373 * НЭТА 460-505 * UZ-DAEWOO 280-229 * Контакт-49 32-2332 **Новочеркасск** РЕАЛ-ХИТ (8632) 631-674 **Пенза** КОНТИНЕНТ (8412)636161 **Пермь** РЕЙД-КВАДРАТ (3422)660-690 * ДЕГА-КОМ 338-457 **Самара** Ассонанс (8462) 33-4283 **Саратов** ЛОТ-ЦЕНТР (8452)512-922 Tritec microsystems (8452)50-8476 * ЗАО КОНТИНИУС (8452)266-011 **Тольятти** ПРОЛОГ+ (8469)341-183 **Тюмень** АРСЕНАЛ+ (3452)264-774 **Челябинск** МП УРАЛКАД (3512)399-837 * АЛИАС (3512) 378-717 * Энерготехника (3512)371528 **Уфа** АЛЬБЕЯ (3472)239-275 **Ярославль** КАМИ-СЕВЕР (0852)305-237

печения. На рынке САПР можно найти CAD-систему на любой вкус, в достаточном ассортименте представлены CAE-системы, а вот технологическая часть обслуживается главным образом CAM-системами. А между тем действующий на предприятии машинный парк в гораздо меньшей степени представлен станками с числовым программным управлением, нежели универсальным и специальным оборудованием, к которому управляющую программу не пришьешь.

Программа, с которой мы предлагаем вам познакомиться на страницах нашего журнала, называется **«Темп»**. Ее разработчики, основываясь на собственном опыте многолетней работы с промышленными предприятиями, исходят из того, что высокой степени автоматизации при работе с системой технологического проектирования можно достичь только в результате накопления данных и знаний о процессе технологического проектирования на конкретном предприятии, более того — с конкретными пользователями. По их мнению, одним из важнейших условий успеха внедрения является удобство «общения системы с пользователем» — возможность ее развития без помощи разработчиков.

Правильность выбранного разработчиками подхода подтвердило время — продукт нашел своего потребителя. Мне приходилось бывать на некоторых московских машиностроительных заводах, где программой «Темп» были оснащены все технологические отделы от заготовительных до сборочных цехов, и работали с ней обыкновенные технологи. Я не буду распространяться о возможностях данного приложения — об этом желающие прочитают в нашем журнале; замечу только, что оно позволяет в автоматизированном режиме формировать маршрутные, маршрутно-операционные и эскизные карты получения изделия применительно к существующему оборудованию участка или цеха.

* * *

Если сложить вместе все перечисленные системы, мы получим комплекс программ, на базе которого можно осуществить полную автоматизацию предприятия. Что же касается вопросов управления производством, то в декабрьском выпуске можно будет познакомиться с некоторыми материалами компании **«АйТи»**, крупного российского интегратора, занимающегося именно вопросами управления.

Интеллектуальные САПР в Internet

Георгий Долин

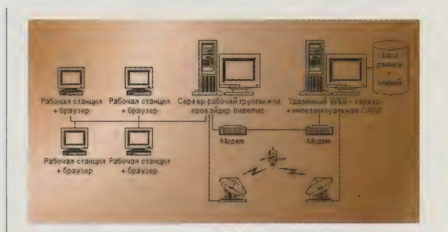
Движущей силой развития систем автоматизированного проектирования (САПР) является экономическая эффективность. Поэтому интеллектуальные САПР, функционирующие в глобальной сети Internet, могут оказать существенное влияние на производительность труда инженера. Однако алгоритмы и способы отображения, необходимые для создания по-настоящему интеллектуальных моделей, баз знаний и информационных запросов, достаточно сложны и в настоящее время практически не исследованы и не реализованы.

САПР широко внедряются на предприятиях, но их возможности ограничены эффективностью ранее разработанных систем. Классические методы, используемые САПР, уже практически достигли предельных возможностей ЭВМ. В ближайшее время в этой области можно ожидать некоторого прогресса, но его границы уже определены, и, рассматривая дальнейшее развитие САПР, нельзя рассчитывать только на технологический взлет. Все это может поставить под сомнение глубинную методологию САПР; требуются подходы нового поколения. Это новое поколение начинается с создания экспертных систем (ЭС), которые являются альтернативой систематическим алгоритмам, активно развиваемым в САПР в последнее десятилетие. Поэтому вначале мы рассмотрим обычные технические ограничения САПР, а затем покажем, что эти ограничения можно эффективно устранить с помощью ЭС.

Отличие методов, используемых в САПР, от интеллектуального процесса проектирования наиболее четко проявляется в теоретической области. Программы САПР материализуют строго определенный детерминированный алгоритм, которому нужно следовать, чтобы получить решение. Но инженер работает так не всегда; его устремления к решению более расплывчаты. Он эвристически использует весь ранее накопленный опыт, а алгоритмическое приближение к приемлемому решению — всего лишь точное воспроизведение пути его принятия. Такой метод не может быть воспроизведен классическими программами САПР.

В первую очередь требуют решения задачи проектирования прототипов аналоговых радиотехнических устройств, электродвигателей, трансформаторов и др. Полностью описать программами САПР нельзя, поскольку алгоритм не способен учесть всю их сложность. Простое включение всех принимаемых во внимание случаев приводит к написанию сложных и нереализуемых программ.

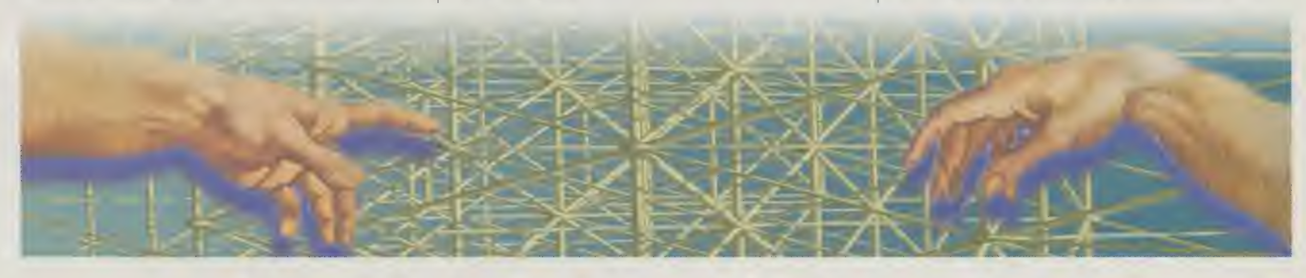
Существовало мнение, что эти задачи являются прерогативой человека и их нельзя доверить машинам. С этим можно было бы согласиться, если бы разработчик не испытывал никаких трудностей при их решении. Однако это не так: необходимость учета большого числа принимаемых во внимание ограничений часто превышает возможности человеческого разума; принимаемые решения часто не выдерживают никакой критики, а в сложных случаях их вообще невозможно найти. Разработчику в этой области необходима помощь, и ЭВМ может стать эффективным партнером.



Еще одна важная теоретическая задача, стоящая перед САПР, — определение пригодности использования прямых алгоритмов. Действительно, очень часто программные средства — это всего лишь механизм; какими данными снабдит их человек, такие он и получит результаты. При использовании сложных алгоритмов автоматическое определение адекватности данных — очень сложная, а иногда и неразрешимая задача, которая зачастую просто не предусмотрена программными средствами. В результате существует большая вероятность неправильного решения, так как последствия ошибочных данных могут быть очень существенными.

Можно также указать и на некоторые недостатки современных САПР в методическом плане. Прежде всего САПР разрабатывались автономно в рамках каждой дисциплины. Следствием этого является то, что существующие программные средства очень не упорядочены с точки зрения информатики.

Если возникает необходимость объединения нескольких программных средств в единое целое, то немедленно появляются непреодолимые несовместимости. САПР как таковая до сих пор была недостаточно изучена, так как в первую очередь требовалась эффективность на уровне конкретно рассматриваемых задач.



Такая стратегия принесла свои плоды, но при создании более сложных систем эти ограничения становятся определяющими. Те же проблемы появляются и при объединении ЭВМ: появление стандартов передачи данных позволит решить эту задачу. В отношении программных средств этот вопрос сегодня подробно рассматривается, и можно надеяться, что для них скоро будут разработаны стандарты.

Еще одно затруднение, которое возникает при использовании современных методов САПР, — это разрастание и эволюция программных средств. Очень часто система проходит через несколько фаз: вокруг простого проекта по мере его развития все более и более разрастаются программные средства, достигая размеров, которые не предусмотрены первоначальной спецификацией.

Наконец один из наиболее существенных недостатков, который могут иметь программы САПР, проявляется при попытках пользователя эффективно их использовать с целью получения положительного результата. Программы в действительности часто скрывают используемые модели, и приходится слепо верить документации, так как совершенно невозможно представить, что, наводя справки по распечатке программ объемом в 50 000 строк, кто-нибудь способен понять суть используемой модели.

Необходимо также подчеркнуть некоторые осложнения, вызываемые внедрением САПР в плане эргономики. На начальных этапах использование методов САПР приводит к случайному взаимодействию «человек — машина». При этом разработчик принимает решения на своем рабочем месте: изменяет чертеж, физические характеристики материалов и т.д. При внедрении же классических САПР на предприятиях требуется, чтобы эти системы могли материализовать специальные знания, обеспечивающие проверку действий инженера, использующего программные средства. Более того, если конкретный инженер уходит с предприятия, он уносит с собой весь приобретенный опыт, не оставив ничего, что могло бы быть использовано в дальнейшем. С точки зрения самого инженера такие последствия также нежелательны, поскольку часто принимается во внимание только окончательный результат, а информатика полностью обезличивает промежуточные решения и сделанные выводы. Более того, обезличенное использование средств САПР можно иногда привести к потере ответственности, поскольку затрудняется оценка вклада отдельного сотрудника в работу лаборатории.

Специальные знания образуют базу знаний (БЗ), объединяющую совокупность правил, которым должен подчиняться объект в процессе проектирования и которые могут иметь довольно различную природу:

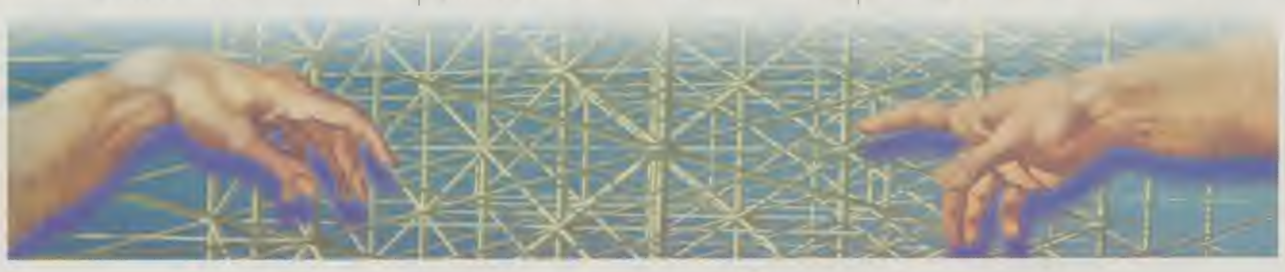
♦ ограничения, обусловленные нормами (например, высота оси вращения двигателя в зависимости от мощности);
♦ ограничения, обусловленные процессами производства (раскрой листовой стали, связанный с особенностями производственного процесса);
♦ ограничения, обусловленные использованием устройств (механические, изоляционные ограничения);
♦ экономические ограничения (условия эксплуатации);
♦ характер поведения (тип математической модели);
♦ эвристические правила, которые отражают специальные знания или ход мыслей инженера.

Эти различные правила в явном виде содержатся в БЗ и не зависят от используемой стратегии. Можно обращаться к ним, модифицировать их и без особых трудностей добавлять к ним другие правила; при этом не возникает необходимости в модификации программ. Они составляют ядро САПР, которое постепенно обогащается приобретаемым опытом.

С точки зрения надежности такие возможности значительно улучшают технические характеристики элементов САПР, так как позволяют локализовать ошибочные решения. Все неудачные попытки стираются, и сохраняется лишь окончательный результат. Если некоторое время спустя возникает необходимость вновь рассмотреть подобную задачу, выясняется, что все следы промежуточных действий исчезли. Часть специальных знаний теряется, так как очень часто пользователь САПР, увлекаясь интенсивным взаимодействием с машиной, забывает указать принимаемые им принципиальные решения. Поэтому хорошая система должна позволять пользователю (и даже вменять ему в обязанность) запоминать эти специальные знания.

В отличие от традиционных вычислительных систем ЭС предназначаются прежде всего для решения тех задач, которые связаны с проведением на ЭВМ логических выводов, основанных на обработке данных, представленных в символьной форме. Однако это не исключает возможности проведения сложных вычислений в гибридной ЭС, возникающих при решении задач, представленных в цифровой форме, являющихся неотъемлемым компонентом САПР.

Информация о технологическом процессе сопровождает проектные данные на всех этапах жизненного цикла продукта. По мере того как производители будут становиться все более связанными друг с другом, наличие моделей технологических процессов, пригодных для совместного использования, станет критически важным для реализации их взаимодействия. В процессе работы конструкторов над проектом интел-



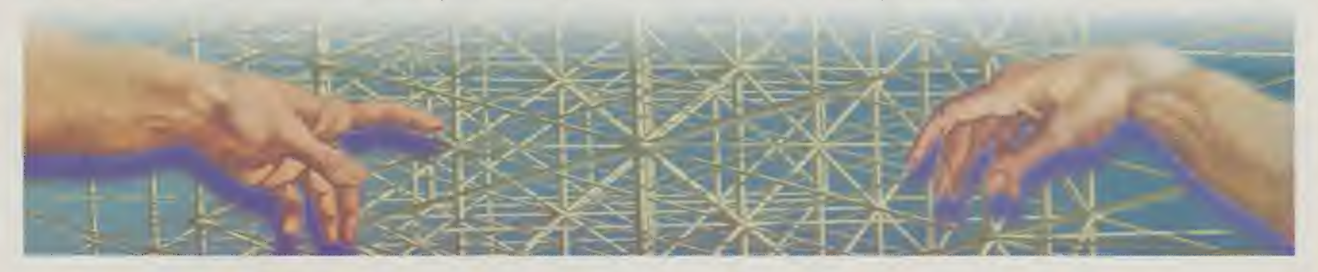
лектуальные агенты могут помочь понять возможности технологического процесса, в рамках которого данный проект будет реализован, и таким образом способствовать появлению решения, в большей степени подготовленного к производству. Пока что не существует общепринятого метода для обмена информацией такого рода. Институт National Institute of Standards and Technology (NIST) приступил к выработке требований, предъявляемых к спецификации технологического процесса, и разработал, в частности, базовую архитектуру для интеграции простых программных агентов трансляции и распознавания с продуктом Microstation Modeler фирмы Bentley. Концепция интеллектуальных агентов была предложена для того, чтобы помочь пользователям находить необходимую информацию. Интеграция интеллектуального инструментария агентов с огромным набором структурированных инженерных ресурсов — серьезная исследовательская задача как для направления искусственного интеллекта, так и для инженерных дисциплин. Разработка обобщенной архитектуры агентов для поддержки основных технических приложений поможет любой софтверной фирме — производителю программного обеспечения создать специализированные агенты, которые могут встраиваться в гетерогенные САПР.

Пока не ясно, как Internet сможет справиться с передачей программных систем и моделей данных типичных для САПР размеров. Хотя влияние Internet на САПР будет осуществляться главным образом по направлениям, связанным с совместным использованием информации и сотрудничеством инженеров, следует помнить, что сами САПР и соответствующие приложения имеют размеры порядка нескольких гигабайт. Базовые протоколы WWW безнадежно медленны, и поэтому пересылка инженерных данных по открытой сети для целей просмотра в ближайшей перспективе кажется нереальной. Учитывая технические трудности и отсутствие рыночного спроса на подобного рода услуги, вряд ли следует ожидать от «софтверных» компаний поспешного одобрения этой парадигмы до тех пор, пока не появятся какие-либо новые технологии.

Кроме того, Internet предлагает весьма хорошие средства для доступа к информации, но они не очень эффективны. Фильтрация информации — основная область применения интеллектуальных агентов, которые должны быстро доставлять требуемую информацию занятому своими делами инженеру. Вместо того чтобы заставлять его посещать Internet по нескольку раз в день, агент берет на себя задачу поставки полезной информации. Разработка подобных агентов для реальных нужд ставит множество нетривиальных задач перед специалистами в области искусственного интеллекта, представления инженерных знаний, автоматизированного проектирования и сетевых вычислений.

Безопасность и доверие играют решающую роль в вопросе о возможности практического применения САПР с сетевыми функциями. Они же являются потенциальным препятствием на пути внедрения производственных сервисов, управляемых заказчиком. Представим себе поставщика деталей, публикующего электронный каталог параметризованных изделий, которые пользователи САПР могут выбирать и помещать в свои проекты. Для производителей, выпускающих продукцию, функциональность и поведение которой не очень важны для проекта в целом, такая реализация каталога вполне приемлема. Однако если речь идет об ответственных компонентах, требования, предъявляемые к подобному каталогу, будут совсем иными. Вероятно, некоторые из существующих систем поддержки каталогов хотели бы предложить своим пользователям возможность подгонять предлагаемые компоненты под их конкретные нужды, а затем передавать модифицированные спецификации обратно производителю, который мог бы изготавливать заказную продукцию специально для данного проекта. Проблема возникает в том случае, когда заказчик вносит небольшие изменения в параметрическую модель детали, а сама деталь играет критически важную роль в данном проекте. Модифицированная деталь начинает «собственную жизнь» внутри организации или даже вне ее еще до того, как соответствующая заявка отправлена производителю для анализа и запуска в технологический процесс. А что если тот не сможет изготовить модифицированную деталь? Для критических узлов в таких отраслях, как, например, аэрокосмическая, это будет означать, что создаваемая конструкция не сможет удовлетворять тем или иным требованиям или стандартам. Существует множество иных сценариев обеспечения доверия, связанных с понятиями интеллектуальной собственности и авторского права. Некоторые категории пользователей не пожелают раскрывать себя даже в самой малой степени, опасаясь финансового краха, последствий судебного рассмотрения катастроф или утечки корпоративной информации. Некоторые из острых проблем безопасности можно решить за счет использования активных параметрических моделей — деталей, которые способны сами поддерживать внутренние ограничения и позволяют производителю проследить, кто и когда ими пользовался. Но серьезные негативные последствия могут заставить производителей и поставщиков отказаться даже от минимального риска.

Таким образом, практически в любой области научных исследований и материального производства



использование распределенных ЭС значительно расширяет возможности классических САПР. По своему замыслу ЭС используют структуры, состоящие из отдельных модулей, что позволяет сгладить некоторые из недостатков современных САПР, о которых говорилось выше:

- ♦ алгоритмические методы больше не являются единственным методом решения задач; их может дополнить, а иногда даже полностью вытеснить эвристический подход;
- ♦ специальные знания ясно выражены и легкодоступны;
- ♦ системы устойчивы при развитии, так как предполагают собственную динамику: большую надежность правил вывода;
- ♦ предприятие может непосредственно управлять реальным содержанием специальных знаний;
- ♦ разработчик может персонализировать собственные специальные знания (внести в память имена автора, правила и эвристические подходы).

Вместе с тем современные ЭС имеют еще некоторые недостатки, ограничивающие их применение:

- ♦ интерфейсы между инженером и пользователем носят частный характер и труднодоступны для инженера;
- ♦ эвристические и алгоритмические методы связываются между собой с большим трудом: традиционные языки ЭС «Лисп» и «Пролог» малоэффективны для проведения расчетов, а программирование ЭС на алгоритмических языках, хотя и не является невозможным, представляется крайне утомительным занятием.

ЭС обеспечивают значительный вклад в развитие САПР; они хотя и не решают всех проблем, но позволяют совершить существенный шаг на пути от алгоритмических методов к эвристическим. Следует отметить, что они оказывают существенное влияние на общую архитектуру систем, расширяя ее и делая более гибкой. В самом деле рассматриваемая архитектура систем пригодна как для эвристических, так и для алгоритмических методов. Создание такой архитектуры позволяет объединить преимущества алгоритмической САПР и ЭС и дает организациям возможность уменьшить расходы на подготовку квалифицированного персонала и существенно сократить объем работ в различных областях практической деятельности. Кроме того, в настоящее время появилась возможность хранить инженерные данные САПР в корпоративных БД и обеспечивать доступ и манипуляцию данными пользователям через Web-браузеры или приложения, находящиеся на персональных компьютерах.

Так же, как и в случае с другими технологическими достижениями, для повышения экономического воздействия распределенных САПР потребуется вывести на рынок новые инструменты и затем прозрачно встроить их в рабочую среду пользователя. Легкость принятия концепции распределенных САПР, несомненно, будет зависеть от культурных и организационных традиций. Эффективный перевод конструкторов и пользователей САПР на модель функционирования в среде Internet может оказаться столь же трудным, как и их первоначальная миграция в сторону систем САПР.

новости новости новости новости новости новости новости новости новости новости

NeTpower представляет двухпроцессорные графические станции SYMETRA3 и SYMETRA3raq

Компания NeTpower одной из первых выпустила станции, использующие ускоренную графическую шину AGP в мультипроцессорной конфигурации — SYMETRA3 и SYMETRA3raq.

SYMETRA3 является продолжением удостоенного наград семейства двухпроцессорных станций, предназначенных для конструкторов, инженеров, 3D-аниматоров и компьютерных художников. SYMETRA3 и SYMETRA3raq поддерживают один или два процессора Pentium II 300 МГц с технологией MMX и выполнены на основе материнской платы Intel с AGP и чипсетом 440LX. Варианты графических карт включают AGP-ускоритель GLyder MAX-2 фирмы Symmetric или одну из собственных графических карт NeTpower семейства TRUEfx. Максимальная емкость памяти системы достигает 512 Мбайт с использованием SDRAM DIMM в четырех банках. На SYMETRA3 устанавливаются диски широкого диапазона скоростей и емкости, включая 2 Гбайт, 4 Гбайт и 8 Гбайт Ultra Wide SCSI. Обе станции поставляются стандартно с тремя выделенными слотами PCI, одним слотом AGP и одним — ISA/PCI. Станции содержат встроенные в материнскую плату контроллеры 10/100Base-T Fast Ethernet, двухканальный Ultra Wide SCSI, аудиоконтроллер, а также RAID-порт для внутреннего RAID-массива, флоппи-диск и 24S CD-ROM. Пользователь может выбрать монитор диагональю от 17 до 21 дюйма или широкий монитор 24 дюйма с соотношением сторон 16:9, представляющий альтернативу решению с двумя мониторами.

Быстрое развитие технологий приводит к тому, что приходится непрерывно переконфигурировать рабочие места. Конструкция SYMETRA3raq позволяет сегодня поставить в стойку высокопроизводительную систему, а потом, когда она морально устареет, — перенести ее на рабочий стол. Это позволит менеджерам информационных систем более гибко планировать затраты.

SYMETRA3 уже поставляется NeTpower. Ее цена в США (без НДС) составляет 5375 долл. для конфигурации с одним Pentium II 300 МГц, 64 Мбайт SDRAM, графической картой GLyder MAX-2, жестким диском 2 Гбайт Ultra SCSI-3 и 17-дюймовым монитором. SYMETRA3raq начнет поставляться в ноябре по цене 8870 долл. за систему с одним процессором Pentium II 300 МГц, 64 Мбайт SDRAM, графической картой TRUEfx Pro, жестким диском 2Gb SCSI-3 и 17-дюймовым монитором высокого разрешения.

Samsung завершила разработку 30-дюймового ЖК-дисплея

15 октября 1997 года компания Samsung Electronics объявила о завершении разработки первого в мире 30-дюймового ЖК-дисплея, выполненного по технологии тонкопленочных транзисторов (TFT) и предназначенного для использования в мультимедиа-мониторах следующего поколения и крупноформатных настенных телевизорах.

Эффективный размер экрана нового TFT-дисплея соответствует эффективному размеру обычного 33-дюймового телевизионного кинескопа на основе ЭЛТ, при этом толщина изделия Samsung всего 4,5 см, а вес 4,5 кг. Он потребляет 45 Вт — пятую часть энергии, необходимой обычному ТВ-кинескопу соответствующего размера.

Дисплей предлагает качество изображения UXGA с оптическим разрешением 5,76 млн. пикселов (по 1600×1200 красных, зеленых и синих пикселов) при коэффициенте пропускания света 70%. Время отклика (реакции) сокращено до 40 мс и ниже, что дает четкое и высококачественное воспроизведение движущегося изображения. Основной проблемой ЖК-дисплеев считается угол обзора, но в новом Samsung он увеличен до 80 градусов по вертикали и 120 — по горизонтали.

Samsung Electronics приступила к разработке нового дисплея в 1995 году, вложив в исследования около 10 млрд. корейских вон

После медленного старта цифровая цветопроба набирает обороты

Стефан Билс

Сегодня почти на каждого печатника, уверенного в том, что для цифровой цветопробы еще не пришло время, приходится другой печатник, который уже давно дает на подпись заказчиков пробы, выполненные цифровым способом. Для Джо Крайнека, который выпускает 160 различных редакций журнала Guest Informant и при этом пользуется исключительно компьютерными методами организации печатного производства, тенденция к переходу на цифровые методы получения пробных отпечатков очевидна. Будучи весьма уважаемым педагогом и публицистом, Крайнек до сих пор считает себя новичком в области применения компьютеров, но при этом уверен, что цифровая революция в деле производства проб и печатных форм произойдет гораздо раньше, чем думают многие. «Пройдет всего несколько лет, — говорит он, — и просто-напросто этим придется заниматься всем». Чтобы стать одним из первых полиграфических предприятий со сквозной компьютеризацией, его фирме пришлось испытать массу трудностей, проделать огромную работу, набить множество шишек, но Крайнек никогда не сожалеет об этом. Он говорит, что 800 тыс. долл., вложенных им в компьютеры Mac, сети LAN, цветопробные устройства Rainbow и в обучение персонала, окупились буквально за девять месяцев (по первоначальным оценкам, это должно было произойти не раньше чем через шестнадцать месяцев). Кроме того, в качестве доказательства работоспособности своей системы он приводит еще один факт: в 1996 году впервые ни один из его рекламодателей не предъявил ни одной претензии к цвету ни по одному рекламному объявлению, данному в его многочисленных журналах.

Цифровая цветопроба — одна из самых важных составных частей цифровых издательских технологий — многими до сих пор воспринимается скептически.

Какая технология работает лучше?

Можно говорить об относительных достоинствах той или иной технологии вывода цветопроб: сублимационной, струйной и «true-dot», то есть технологии точного воспроизведения полиграфического растра. Каждая из них имеет свои сильные и слабые стороны, однако неуклонное совершенствование аппаратуры и быстрое снижение цен на нее ведут к все большему распространению проб, выполненных на цифровых устройствах. Чтобы ответить на вопрос, какая технология лучше, нужно прежде всего отметить, что многие производители имеют в своем арсенале выводные устройства сразу всех типов, а некоторые машины (например, Agfa DuoProof) объединяют в себе сразу две технологии.

Аппаратура, появившаяся в результате цифровой революции, не только строится на разных технологиях, но еще и обладает различными характеристиками. Предлагаются самые разнообразные варианты: от Fuji-FirstLook формата А4 до представленного на недавней выставке-ярмарке широкоформатного принтера HP 600CP с разрешением 600 dpi, который управляется растровым процессором SeeColor RIP и позволяет выводить «true-dot»-изображения с линиатурой 100 lpi. В настоящий момент этот принтер находится на бета-тестировании в журнале USA Today. Конечно же, линиатура 100 lpi — это не совсем то, что нужно для высококачественной цветной печати, но тем не менее кое-кто уже задается вопросом: куда же дальше?

Не будем углубляться в проблемы калибровки выводных устройств; однако нельзя не отметить, что предлагаемые ныне на рынке программно-аппаратные решения большинства производителей великолепно справляются с задачей поддержания стабильной цветопередачи (правда, при условии, что пользователь надлежащим образом следит за калибровкой всей системы).

В данный момент для нас важны не цветопробные устройства сами по себе, а тот факт, что достаточное

число этих машин уже прочно утвердилось на рынке и заслужило доверие самых разноплановых типографий и издательств. Задача сквозной компьютеризации всех этапов технологического процесса актуальна для многих членов печатающего сообщества. Не важно, что послужило побудительной причиной для перехода к цифровым технологиям — повышение производительности, снижение трудозатрат или простое осознание неизбежности такого перехода, — но те смельчаки, которые, несмотря ни на какие опасности, нырнули в море цифровой цветопробы, вынырнули оттуда с богатым опытом, улыбкой на устах и некоторой суммой на банковском счету.

Обращенные в цифровую веру

Одна из таких новообращенных — руководитель отдела допечатных процессов фирмы Rodale Press Анита Паттерсон. «Всего год назад, — признается она, — я бы сказала вам, что у меня в отделе нет и никогда не будет цветопробного принтера Iris». Госпожа Паттерсон наслушалась страшных историй о засоренных головках, о неправильной цветопередаче и о прочих ужасах, связанных со струйными устройствами. Сегодня же она горячий сторонник принтеров Iris, и энтузиазм ее настолько велик, что отдел взялся за такую не всегда благодарную задачу, как тестирование бета-версии новой модели Iris RealistFX, выпушенной в июле этого года.

Более того, госпожа Паттерсон утверждает, что конкретно для ее приложений качество проб, выполненных на струйном принтере, превосходит качество проб, выполненных на аналоговом устройстве Matchprints, которым сейчас пользуется фирма Rodale. Год назад 80% проб, подготовленных в Rodale Press, делались по обычной пленочной технологии, и только 20% приходилось на Iris. Теперь же около 60% цветопроб выполняется цифровым способом.

Некоторые причины, по которым госпожа Паттерсон так любит свою систему, вероятно, покажутся несущественными коммерческим или малотиражным типографиям. «Iris позволяет мне показать 30-процентное растискивание, в то время как система Matchprint отображает всего лишь 24%, а этого слишком мало для тех офсетных машин, на которых печатаются наши тиражи», — объясняет Паттерсон. Кроме того, на принтерах Iris она может «тонировать» пробные отпечатки, чтобы более точно передать естественный оттенок той бумаги, на которой будет печататься тираж. И это несмотря на то, что Iris позволяет выводить пробные отпечатки непосредственно на тот материал, на котором реально печатаются тиражи. Дело в том, что фирма Rodale использует так много различных сортов



Устройства от фирм Polaroid (вверху), Iris (в центре) и Fujifilm (внизу) предлагают пользователям, заинтересованным в переходе на цифровой способ подготовки цветопроб, самые разнообразные варианты

бумаги, что оказывается гораздо проще разработать модель оттенка для каждого конкретного сорта и применять эту модель во время выдачи пробы.

Рост популярности цифровых цветопроб может стать результатом более широкой осведомленности общественности о существующих в данный момент продуктах.

А как же страшные истории о струйных принтерах? Сегодня эти машины по сути являются самоочищающимися. Компьютер периодически, через регулярные интервалы времени, посылает принтеру команду прочистить чернильные сопла. Что же касается тех операций, которые нужно выполнять вручную, то благодаря модульной конструкции устройств теперь к печатающему элементу очень легко подобраться, чтобы почистить или заменить его.

Rainbow от Imation — одна из первых попыток выйти на рынок цифровой цветопробы



Для тех пользователей, которые сейчас переходят к технологии «direct-to-plate», то есть к непосредственному выводу на печатные формы, очень заманчивой является способность аппаратов фирмы HP выводить пробы размером во всю поверхность экспонирования

В вышедшей недавно модели Iris RealistFX используется pinpoint-технология, улучшающая воспроизведение текстов. Эта технология уже применялась в растровых процессорах фирмы Scitex, а теперь стала доступной и на платформе Макинтош. Благодаря данной технологии тексты на Iris RealistFX стали выглядеть гораздо четче. Но еще более важными новинками являются программа IQ-Pro и новые пробные материалы, которые, по словам Паттерсон, придают пробам «еще большую весомость и ценность». Новые материалы открывают перед пользователем гораздо больший простор для выбора носителя, наиболее соответствующего реальному тиражному, а также более близкого по весу к пробным материалам Matchprint.

Консенсуса нет

Однако здесь есть одна загвоздка. Насколько Джо Крайнек любит свой Imation Rainbow, настолько Паттерсон недовольна своим. Карл Арон из компании Digital Prepress Imaging (Колумбия, шт. Мэриленд) пользуется одновременно и сублимационными, и лазерными цветопробными устройствами, однако в случае особо важных работ полагается лишь на аналоговый Pressmatch. Как он считает, на самом деле ни один из этих аппаратов не передает в точности все нюансы реальных условий печати: «Даже в идеальном случае, абсолютно откалиброванные, эти машины не точны на все 100%». А вот у Джона Рейберна, руководителя отделения фирмы Laser Tech, что в Далласе, программное обеспечение фирмы Black Magic управляет сразу и принтером Iris, и цифровым цветопробным устройством DuPont Waterproof, и широкоформатным Hewlett-Packard 755; и ни одно из этих устройств Рейберн не может выделить среди других как лучшее. Он говорит: «Каждый конкретный заказчик имеет собственные предпочтения».

Можно сказать, что и Scitex Iris (выполненный по струйной технологии), и Kodak Approval («true dot»-машина, использующая сухую термальную лазерную технологию), и Imation Rainbow (сублимационный принтер) стали промышленными стандартами, каждый в своей области. По данным на январь этого года, в мире было продано примерно 7000 принтеров Rainbow и 4000 принтеров Iris. Пятьсот компаний отвалили по 165 тыс. долл. за базовую модель Kodak Approval. Эти цифры вполне отражают разброс в ценах на упомянутые устройства: Rainbow стоит в пределах 20 тыс. долл., а Iris идет несколько дороже — более чем в два раза. Однако кроме указанных производителей на рынке есть еще и многие другие. К тому же, помимо цены, перед пользователями стоит масса

других вопросов, которые требуется рассмотреть перед вступлением в эру цифровой цветопробы.

Единственное, с чем согласились абсолютно все, с кем мы разговаривали, — это будущее цифровых технологий. Это будущее наступает довольно быстро; и чем лучшие цифровые пробы мы получим, тем быстрее оно окончательно наступит. Так с какими же критериями должен подходить тот или иной пользователь к выбору цифровой цветопробной системы, чтобы она удовлетворяла всем условиям его работы, соответствовала и контингенту заказчиков, и технологическому циклу, сформировавшемуся на предприятии?

Подписные пробы

На недавней конференции International Prepress Association один из участников семинара, менеджер по производству фирмы Professional Гари Ларсон, сказал так: «Подписной пробой может стать все что угодно, лишь бы заказчик счел, что эта проба — подписная, и поставил на ней свою визу». Действительно, при оценке качества цветопробы приходится обращать большее внимание не на объективные показатели, а на частное мнение клиента и на потребности данного конкретного заказа.

Один печатник сформулировал это так: «Когда заказчики рассматривают пробу, они иногда требуют от нас самых незначительных цветовых сдвигов, которые даже меньше, чем обычная разница между копиями в начале, в середине и в конце тиража. Мы можем сколько угодно пользоваться самыми разными программами, оборудованием, денситометрами, чтобы добиться правильного цвета, но все равно решение этого вопроса всегда было и останется делом абсолютно субъективным».

Билл Паттерсон, менеджер электронных систем фирмы Mazer Corp. (Дайтон, шт. Огайо), говорит: «Весь цветопробный процесс, будь он цифровой или аналоговый, строится на доверительных отношениях с клиентом. Заказчик и исполнитель должны быть уверены в том, что на каждом этапе процесса результат удовлетворяет обе стороны».

Рост популярности цифровых цветопроб может стать как результатом более широкой осведомленности общественности о существующих в данный момент продуктах, так и следствием многочисленных улучшений, уже сделанных и делающихся в настоящее время в самих продуктах.



При выборе цветопробной системы прежде всего следует обратить внимание на то, что же в действительности для вас является важным. Например, для проекта,

в котором требуется тщательная проработка текста, выполненного мелким шрифтом, возможно, лучше будет вывести пробу на 300-долларовом принтере Epson 600 (который, по словам производителей, при печати текста дает разрешение в 1440 dpi), чем на аппарате Rainbow, который стоит целых 20 тыс. долл., но зато шрифты растрирует с разрешением всего-навсего 300 dpi. Если же заказчик настаивает на том, что ему нужно видеть полутоновую точку, то у вас останется еще более узкий выбор; аналоговый вариант здесь может выглядеть гораздо лучше цифрового, особенно для небольших работ.

Другие технологии

Кроме уже упомянутых, существуют и другие технологии, на которые тоже следует обратить внимание. Так, некоторые системы «компьютер-копир», например растровый процессор Splash RIP, соединенный с цифровым копировальным устройством Xerox, или EFI RIP, соединенный с Canon CLC, дают такие результаты, которые вполне удовлетворяют некоторых клиентов (скорее своей дешевизной, чем качеством). Если у вас есть лишние 275 тыс. долл., вы можете обратить внимание на термальную сублимационную систему

TrueRite фирмы Screen, которая менее чем за 18 минут может выдавать пробы формата A2 с огромным разрешением в 4000 dpi. Фирма Polaroid разработала аппарат, основанный на принципе фазового перехода, стоимостью приблизительно 35 тыс. долл. Это устройство генерирует пробы формата A3 менее чем за 10 минут при себестоимости отпечатка менее 4 долл. Или же вы можете перейти прямо к цифровой печати и купить себе машину Indigo, которая обойдется вам в 400 тыс. долл., но зато будет выдавать 12,5-центовую пробу примерно за 2 минуты.

Если цифровой способ выдачи цветопроб предвещает кончину пленочных технологий, то почему это движение возглавляют производители пленок?

Полагаю, идею вы уловили: в процессе принятия решения нужно учитывать не только то, какой тип цветопробы понравится вашему клиенту, но и стоимость машины, ее пропускную способность, производительность и стоимость расходных материалов.



Аппарат Kodak Approval дает пользователю возможность увидеть реальные полутоновые точки, из которых состоит изображение

Новые альянсы

Новые союзы между производителями и дистрибьюторами, несомненно, активизируют общую тенденцию к переходу на цифровые методы получения проб. Под таким переходом мы подразумеваем не просто признание цифровых цветопроб, а настоящую революцию в применении технологии «компьютер-печатная форма» (computer-to-plate, или CTP), а затем и полный отказ от использования пленок в индустрии печати.

Уже сейчас ясно, что у старых технологий нет будущего и рыночная ситуация приведет к CTP-революции. Это стало еще более очевидным после того, как на арену, где царит Creo, вышел еще один крупный игрок — Heidelberg. Прошло совсем немного времени после того, как компания Linotype-Hell подписала соглашение об использовании модуля Scitex Iris в своей новой серии струйных цветопробных устройств, а ее головная фирма уже подписывает другое соглашение — с Creo о совместном распространении плэйтсеттеров TrendSetter (см. врезку).

Источником прогресса в данной области служит снижение стоимости и увеличение скорости работы базовых компонентов рабочих станций, занятых в допечатных процессах. Процессоры, сетевые карты, память, диски — все становится быстрее, дешевле и надежнее, чем, скажем, год назад. Все это быстро ассимилируется в консольные станции для цветопробных систем. В результате все готово к

ЦВЕТОПРОБНЫЕ СВЕРХДЕРЖАВЫ

В начале лета компания Kodak заключила соглашение с фирмой Creo, одним из самых крупных производителей CTP-систем. То, что Kodak будет сотрудничать с CTP-компанией, на первый взгляд выглядит логично, поскольку Kodak — один из самых крупных производителей печатных форм, однако альянс с Creo имеет совсем другую направленность. Оказывается, Creo и Kodak объединились с целью разработать новый цветопробный материал, который будет напрямую конкурировать с Kodak'овскими же материалами для систем Approval. Причем ожидается, что этот новый материал не будет подходить к машинам Approval.

Добавьте сюда тот факт, что фирма Heidelberg подписала соглашение с Creo о продаже аппаратов TrendSetter под совместной маркой Creo и Heidelberg, и то, что Heidelberg недавно приобрела компанию Linotype-Hell, у которой есть соглашение с Iris о продаже их устройств Realist, — и мы с вами оказываемся перед лицом мощного комбинированного маркетингового и технологического удара, буквально отбрасывающего нас в сторону цифровой цветопробы. Объединение ресурсов Kodak, Creo, Linotype-Hell, Iris и Heidelberg, несомненно, означает начало агрессивного маркетинга.

И эти поставщики не одиноки в своем «множественном» подходе к цветопробе. Компания Krause America тоже объявила о выпуске своей собственной системы для подготовки цветопроб и печатных форм совместно с компанией Serendipity Software, создавшей систему Black Magic. Данные устройства будут выдавать пробы, а затем готовить печатные формы без дополнительной обработки. Компания заявляет, что их система, работающая по принципу «растрируем единожды, выводим многократно», исключает любую вероятность того, что проба и печатная форма будут чем-то отличаться друг от друга.

Аналогичным образом компании Presstek и Imation объединенными усилиями предложили на рынок термальную полутоновую цветопробную систему Imation Laser Matchprint, в основе которой лежит технология экспонирования PEARL фирмы Presstek и материалы для лазерных цветопроб MatchPrint фирмы Imation. Система сконструирована таким образом, что пользователь может на одном и том же устройстве и делать пробы, и выводить печатные формы, следовательно, система гарантирует, что окончательный вариант будет в точности соответствовать пробному.

тому, чтобы цифровой метод получения проб стал единственным методом во всем допечатном мире.

Пленке конец?

Если цифровая цветопроба и ведет к гибели пленочных технологий, то почему же самые крупные в мире производители пленок, такие как фирмы Kodak, Fuji, Imation (ранее известная как 3M) и DuPont, возглавляют наступление в цифровое будущее?

За фирмой Kodak с ее PostScript-системой Approval закрепилась репутация единоличного лидера в производстве полутоновых пробных систем высокого класса (тех, что дают настоящий типографский точечный растр, а не приблизительное изображение, какое получается на лазерных, сублимационных и других принтерах). У Kodak есть также и устройство более низкого класса — термальный принтер DCP9000. Вообще, каждый из названных производителей пленок выставляет на рынке свое собственное цифровое цветопробное устройство высокого класса.

Fujifilm сегодня имеет сразу несколько продуктов для рынка профессионального цветопробного оборудования. Например, аппарат FirstLook ведет свое происхождение от цифрового принтера Pictrography 3000, изначально разработанного для рынка фотопечати. Компания Fujifilm создала также цифровую версию своей аналоговой системы Color-Art. Она носит название FirstProof.

Альтернативы цветопробам высокого класса

На самом деле многие фирмы используют для выдачи цветопроб и стандартные цветные принтеры типа Epson или HP. Качество этих машин в последнее время неуклонно росло, и сегодня за вполне разумные деньги вы можете подобрать себе подходящий вариант принтера в зависимости от того, что именно вас интересует: высокое разрешение, крупный формат, калибровка цвета, PostScript и тому подобные параметры.

Растущее применение таких устройств в рекламных агентствах и дизайнерских фирмах имело некоторые интересные и зачастую неожиданные последствия. Поскольку многие из этих принтеров не являются PostScript-устройствами, частые проблемы вызывали тексты и изображения, которые замечательно выводились на этих принтерах, а на высококлассных PostScript-устройствах вывода давали сбои. Из-за этого возникали постоянные споры между рекламными агентствами, сервисными бюро и типографиями. Или другой пример: в типографии на принтере HP в низком разрешении сделали распечатку плаката, на котором был виден обширный фон с многочисленными мелкими виньетками. Проблема возникла тогда, когда заказ-

Стефан Билс — независимый эксперт из Нью-Йорка — специализируется на вопросах цифрового способа организации издательского производства и использования Internet. Будучи ветераном полиграфической отрасли, сегодня он работает менеджером по вопросам цифровых допечатных процессов в компании Finger Lakes Press (Auберн, шт. Нью-Йорк)

чику неожиданно очень понравилось, что в изображении фона, выполненном на плоттере, было много цветового шума и дрожания. Так что печатнику пришлось снова загрузить в Photoshop файл объемом 150 Мбайт, добавить в изображение искусственный шум, а затем заново отрастрировать всю работу. При этом в течение всего процесса он говорил сам себе: «Вот ведь угораздило! Хотел сэкономить несколько баксов — сделал пробу не как обычно, на аналоговом Waterproof'е, а на струйнике и с низким разрешением. Дорого же обходится мне такая экономия!»

Однако, несмотря на все проблемы, эти устройства открыли для некоторых типографий новые статьи дохода в таких областях, как оформление выставок-продаж, печать плакатов и афиш, а также печать цветных материалов очень маленькими тиражами.

Последствия цифровых технологий

Если компании — производители пленок, уже включившиеся в освоение цифровых технологий, не беспокоятся по поводу грядущей кончины пленки, то сервисные бюро и типографии, для которых производство пленочных негативов и аналоговых цветопроб является стержнем всего бизнеса, беспокоятся. Многие из них начинали работать еще с линотипами, потом перешли на аналоговые фотонаборы, затем на компьютеры, и тот факт, что они благополучно пережили прошлые эволюционные скачки, вселяет уверенность в том, что они переживут и еще один.

Анита Скотт, президент компании Graphics III, собирается выжить путем расширения ассортимента предлагаемых услуг за счет «новых источников информации», таких как мультимедиа и Internet. Она уже освоила цифровой способ подготовки цветопроб, остановив свой выбор на сублимационном варианте в виде принтера Rainbow. А сейчас госпожа Скотт всерьез задумывается, не пора ли ей заняться непосредственным выводом на печатные формы, пока ее клиенты сами не вступили на этот путь и не перетянули за собой весь свой бизнес. Она говорит: «Сервисное бюро может перейти в область мультимедиа, может взяться за производство цифровых печатных форм, но сделать хоть что-то просто необходимо».

На что обратить внимание

Организация GATF (Graphics Arts Technical Foundation) проделала для нас с вами огромную работу — собрала огромное количество информации и опубликовала целых три исследования под названием Digital Proofing Study. Составляя рейтинговую таблицу различных цветопробных систем, представленных в данный момент на рынке, исследователи обращали внимание на такие факторы, как стоимость устройства, применяемая в нем технология, расход материалов, скорость и качество работы, стабильность цветопередачи и другие аспекты.

Кроме рейтинга большинства доступных в настоящее время цветопробных устройств, как по объективным, так и по субъективным критериям, в данном отчете также приводится список из 10 практических аспектов, на которые нужно обратить внимание при покупке такой машины.

1. Будет ли данное устройство соответствовать тому технологическому циклу, который сформировался на вашем предприятии?
2. Каково назначение ваших проб?
3. Какие требования вы предъявляете к формату проб?
4. Насколько легко выполняется калибровка и управление цветом и насколько трудно будет обучить оператора?
5. Какова скорость растрирования и экспонирования изображения?
6. Какова разрешающая способность устройства на текстовых и графических элементах?
7. Насколько стабильна его цветопередача?
8. Каковы ценовые условия?
9. Насколько сильна служба технической поддержки?
10. Знакомы ли вам объективные примеры, иллюстрирующие способность устройства точно передавать цвет и тон?

Один тот факт, что некоторые типографии и сервисные бюро успешно используют ту или иную цветопробную машину, еще не означает, что данная система удовлетворит и вас. С другой стороны, несмотря на все страшные истории, которые вам, возможно, доводилось слышать, несмотря на необходимость тщательного предварительного исследования рынка и последующего обучения персонала, цифровой способ организации производства возможен уже сейчас, а в ближайшем будущем он, возможно, попросту станет необходимым условием выживания.

ELECTRONIC PUBLISHING
September 1997

ОТЛИЧНЫЙ МОНИТОР ДЛЯ ЛЮБОЙ РАБОТЫ

Благодаря революционной разработке новой трубки DIAMONDTRON, компания Mitsubishi Electric занимает сегодня лидирующее положение среди производителей качественных мониторов. По результатам тестовых испытаний, проведенных журналами Computer Reseller News, MacWorld и PC World, мониторы Mitsubishi признаны лучшими в своем классе. Контрастность и четкость изображения по всему полю монитора, система управление цветом, тройная защита пользователя и эргономичный дизайн — все это признаки мониторов Mitsubishi.



Один из лучших в мире 17-ти дюймовых мониторов — Diamond Pro 700 имеет размер растровой точки кинескопа 0.25мм. Уникальная система динамического формирования луча строенной пушки вместе с высокими частотными характеристиками монитора обеспечивают беспрецедентную четкость изображения и оберегают зрение пользователя.

Модель Diamond Pro 1000 с диагональю 21" обладает всеми достоинствами мониторов Mitsubishi серии Diamond Pro. Размер растровой точки всего 0.28мм, вместо традиционной 0.30мм для мониторов с таким размером экрана. Монитор обеспечивает максимальное разрешение 1800x1440 точек при кадровой частоте 76 Гц, что является рекордом для мониторов со щелевой маской.

Более подробную информацию Вы можете получить, позвонив в компанию Терем по телефону (095) 956-0404.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ





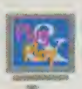




















Компания Терем — эксклюзивный представитель Mitsubishi Display Products в России

Москва, Староваганьковский пер., 19, стр.1 (метро Библиотека им. Ленина). Телефоны: (095) 965-0404 203-0688, факс (095) 203-0637
www- сервер http://www.terem.ru, e-mail: sales@terem.ru

Компьютер, полиграфия и штриховые коды

Александр Максимовский

Среди специальных полиграфических приложений, вызванных к жизни требованиями времени, есть такие, которые образуют целые подотрасли со своими технологиями, оборудованием и специфическими проблемами. Сегодня речь пойдет об одном из таких приложений, связанном со штриховыми кодами. Автор статьи, председатель правления ООО «Интерштрихкод», рассказывает о том, почему штриховые коды получили столь широкое распространение, а также об особенностях их обработки и требованиях, налагаемых на их полиграфическое исполнение.

Широкое использование штриховых кодов было обусловлено необходимостью обеспечить автоматизированный ввод информации в компьютерные системы управления, который отличался бы высокой надежностью, простотой и экономичностью. *Штриховой код — это не нечто особенное, существующее само по себе, а прежде всего элемент системы управления.* В отрыве от компьютерной системы управления, вне связи с ее информационной базой он не имеет никакого смысла. Технология штрихового кодирования применяется во многих сферах человеческой деятельности, но наиболее широко и эффективно она используется в оптовой и розничной торговле, управлении материальными запасами, управлении перевозками. Мы сталкиваемся со штриховыми кодами, покупая товары в магазинах, сдавая багаж в аэропортах... Этот список можно продолжить, но уже приведенных примеров достаточно, чтобы убедиться, что потребность в их изготовлении значительна.

Почему именно штриховые коды вышли на первое место среди множества известных способов идентификации? Что обусловило их преимущество в большинстве практических приложений перед другими оптическими методами, не говоря уже о таких, как магнитные или, скажем, связанные с применением радиоизотопов? Как уже было сказано, достоинства разных методов оцениваются с точки зрения надежности, простоты применения и экономичности. *Штриховые коды характеризуются высокой надежностью.* К ним применимы те методы защиты от ошибок, которые широко используются в связи и компьютерном деле. За счет некоторой избыточности можно создавать самоконтролирующиеся и самокорректирующиеся коды, то есть такие, которые способны путем проверки по специальным алгоритмам обеспечить обнаружение ошибок и даже их автокоррекцию при условии, что количество ошибочных знаков в коде не превышает установленного предела (обычно 65-70%). При существующих методах защиты линейного кода, обеспечивающих вероятность ошибки не более одной на 30 млн. считанных знаков, избыточность кода остается в разумных пределах — обычно это одна контрольная цифра.

Простота применения штрихового кода определяется его природой: его наличие или отсутствие сразу видно (в отличие от магнитных или радиочастотных методов, которые применяются прежде всего там, где содержание и даже присутствие кода желательно скрыть), он легко наносится на упаковку изделия или на бумажный ярлык, хорошо считывается устройствами, соединенными с компьютером. При этом такие устройства не являются чем-то сверхъестественным в проектировании и производстве, будучи разновидностью обычных сканеров.

По экономичности технология штрихового кодирования не имеет себе равных: даже в производстве дешевых товаров массового спроса изготовление штриховых кодов не оказывает заметного влияния на себестоимость товара для производителя, а благодаря совершенствованию процессов хранения, транспортировки и продажи товаров достигается значительный экономический эффект на всех этапах продвижения товара к потребителю.

Наличие штриховых кодов на товарах позволяет реализовать технологию управления товарными потоками на складе предприятия и оптовой базе, дающую возможность в любой момент времени знать, какой товар имеется в наличии и где он находится. Достигается это благодаря идентификации товаров, мест хранения, групповой тары, рабочих мест операторов. Любое перемещение предметов на складе сопровождается считыванием штриховых кодов и регистрацией происходящих изменений. Это позволяет автоматизировать различные функции управления и обеспечивать управление в реальном масштабе времени. Повышается эффективность всех операций, связанных с приемом, размещением, отбором и отгрузкой готовой продукции. В автоматическом режиме осуществляется подготовка комплектовочных и отгрузочных документов, форм материального учета и отчетности. Экономический эффект от внедрения технологий штрихового кодирования достигается благодаря ускорению оборачиваемости оборотных средств, обеспечению оперативного управления производственными запасами, снижению внутрискладских издержек, уменьшению потерь товаров и т.д.

Технологии штрихового кодирования весьма эффективно применяются в розничной торговле. Наличие штриховых кодов на товарах позволяет полностью автоматизировать процесс управления движением товаров от момента их поступления в магазин до продажи покупателю. Любые операции с каждой единицей товара оперативно учитываются в центральном компьютере магазина, обеспечивая возможность автоматически контролировать динамику продажи товаров, изменение товарных запасов. На основе этого производится дозаказ товаров и эффективное управление ценообразованием, автоматизация бухгалтерской

деятельности, создаются комфортные условия для проведения аналитической работы в ассортиментных подразделениях, а следовательно, существенно улучшается вся финансово-коммерческая деятельность торгового предприятия.

Какими бывают штриховые коды

В Глоссарии Международной ассоциации производителей оборудования штрихового кодирования (AIM) понятие СИМВОЛИКА ШТРИХОВОГО КОДА имеет следующее определение:

«...любая из стандартных систем представления данных в виде темных штрихов и светлых пробелов между ними, каждая из которых имеет свои собственные правила построения символов из принятого набора». Символика определяет набор входящих в нее символов, коды начала и конца, длину штрихового кода и т.д.

Информация в символе штрихового кода определяется шириной штрихов и пробелов (точнее говоря, их соотношением). Высота не содержит информационного смысла и выбирается из соображений легкости считывания — она должна обеспечить пересечение лучом сканера всех штрихов кода. Линейные поперечные размеры штрихов и пробелов кратны целому количеству линейных элементов, называемых «модулями». Для конкретного штрихового кода (*символа*) значение модуля постоянно, хотя в одной и той же символике могут применяться различные по размеру модули. Например, в символике EAN-13 модуль может варьироваться от 0,264 до 0,66 мм.

Штриховые коды можно условно разделить на два типа: товарные коды и технологические. Товарные коды были созданы специально для однозначной идентификации производимых товаров, учета их при транспортировке и управления складскими и торговыми процессами. К ним относятся код UPC, применяемый в США и Канаде, и код EAN-13, созданный в Европе на основе кода UPC и используемый в 87 странах на всех континентах. Наряду с ним используется код групповой упаковки товаров ITF-14. Все остальные коды, применяемые в прочих случаях, можно с некоторой условностью отнести к технологическим. Условность заключается в том, что на товарах, наряду с идентифицирующим их товарным кодом, может размещаться транспортная или информационная этикетка, выполненная одним из технологических кодов.



Устройство считывания штрихкодов

С момента создания первых символик штриховых кодов, таких как Interleaved 2 of 5 (I 2\5), Code 39, Code 128 и других, известных под общим названием «линейные коды», их развитие шло по двум направлениям:

- ♦ по пути расширения набора знаков, представимого кодом;

- по пути увеличения информационной плотности символа, измеряемой количеством знаков в 1 см длины штрихового кода.

Кодом I 2\5 можно было кодировать только цифры. В Code 39 к ним были добавлены заглавные буквы латинского алфавита и несколько специальных знаков, а код «128» позволяет кодировать всю таблицу ASCII.

Код I 2\5 вмещал 2,8 знака на 1 см, а код «128» — уже 9,54 знака. На рисунках коды отпечатаны одним и тем же модулем и имеют одинаковое содержание. Это дает возможность сравнить коды между собой.

Линейные коды ограничены по максимальному количеству знаков в символе, так как размер модуля невозможно сделать меньше некоторого значения, равного примерно 0,15-0,19 мм, что вытекает из особенностей аппаратуры считывания. А так как максимальная длина символа, определяемая теми же особенностями, не превышает 10-15 см, то в линейном коде удается разместить всего 20-30 знаков. Как правило, этого количества знаков достаточно для кодирования идентификационного номера, но если нужно дополнительно кодировать другую информацию, линейный код становится непригоден.

Решением проблемы стали двуразмерные коды, внешне напоминающие матрицу. Увеличение плотности кода достигается благодаря использованию большого количества строк, расположенных друг под другом. При этом горизонтальный размер кода не превышает 10 см, а высота штриха в каждой строке составляет менее 3 мм. При модуле кода 0,12 мм такие размеры позволяют достичь плотности кода до 100 знаков на кв. см и до 3000 знаков в одном символе кода — это эквивалентно целой печатной странице!

Наиболее популярным из этого семейства кодов является PDF 417. Здесь PDF расшифровывается как Portable Data File (переносимый файл данных). Уже из названия кода видно, что он предназначен для хранения данных объекта в сжатом закодированном виде.

Для двуразмерных кодов разработаны специальные алгоритмы восстановления информации при разрушении части кода (алгоритм Рида — Соломона).

Изобретено около двух десятков различных двуразмерных кодов, основанных на разных принципах кодирования. Например, MaxiCode, внешне напоминающий россыпь точек в матрице, позволяет достичь еше большей плотности записи знаков в символе.

Серьезным ограничением применения двуразмерных кодов являются высокие требования к точности их нанесения и к качеству поверхности, на которую они будут наноситься. Для этой цели пригодны лазерные, струйные и сублимационные принтеры с разрешением не менее 300-400 dpi.

Аппаратура и методы нанесения штриховых кодов

При нанесении штрихового кода необходимо выполнить следующие правила:

- добиться максимума контрастности между штрихом и пробелом;
- строго соблюсти стандартное соотношение ширин штрихов и пробелов между ними;
- добиться максимально четкой границы между штрихом и пробелом.

При необходимости нанести один и тот же символ на большое количество объектов лучше всего применить один из традиционных полиграфических процессов. На компьютере может быть изготовлен промежуточный образ символа — пленочный оригинал-макет, который «штриховики» обычно называют мастер-фильмом. Для этой цели применяются специальные программные средства или дополнения к известным издательским пакетам, а из оборудования потребуется фотонаборный автомат. С мастер-фильма изображение переносится на печатную форму, которая затем используется для печати тиража.

Необходимо отметить, что при любом полиграфическом процессе геометрические размеры напечатанного образа несколько отличаются от оригинальных. Это связано с процессами растискивания и впитывания краски в поверхность материала, на котором производится печать. Конкретные размеры искажений зависят от многих факторов и индивидуальны для каждого типа полиграфического процесса, применяемого оборудования и т.д. Однако на конкретном оборудовании искажения носят систематический

***Таблица 1.* Характеристики термотрансферных принтеров**

	S-300 офисный	S-500 офис-пром.	Z105S промышл.	Z107xi промышл.
Разрешение (т/мм)	8	8	8	12
Макс. ширина печати (мм)	104	104	104	168
Макс. длина этикетки для стандартного ОЗУ (мм)	152,4	381	381	246
Скорость печати (мм/сек)	50	50-152	50-152	50-152
Ширина этикетки (мм) мин./макс.	19/114	19/114	19/114	50/183
Длина этикетки (мм) мин./макс.	9.5/406,4	9,5/457,2	9,5/457,2	16/990
Толщина этикетки с подложкой (мм)	от 0,058 до 0,254	от 0,058 до 0,254	от 0,058 до 0,254	от 0,07 до 0,38
Стандартная ширина термотрансферной ленты (мм)	40, 60, 80, 83, 89, 110	40, 60, 80, 83, 89, 110	40, 60, 80, 83, 89, 110	40, 60, 80, 83, 89, 110, 174
Вес принтера	7,84	8,2	19,5	38,6
Стоимость (*)	2470 долл.	2898 долл.	3850 долл.	8550 долл.



Для печати штриховых кодов эти искажения особенно опасны, так как при превышении допуска на геометрические характеристики кода (а допуск здесь, понятно, невелик) код становится нечитаемым со всеми вытекающими отсюда проблемами. Для компенсации систематической ошибки применяется метод BWR (bar width reduction) — редукции ширин штрихов штрихового кода, внесение поправок по которому предусмотрено в используемых программах.

Вторая, также часто возникающая ситуация имеет место тогда, когда содержимое кода заранее неизвестно и определяется текущей информацией (например, номер партии товара, вес, идентификатор получателя и т.д.). В таких случаях применяется одна из технологий изготовления носителя с нанесенным штриховым кодом «на месте».

Обычно она состоит в подключении лазерного, струйного или сублимационного (термотрансферного) принтера к компьютеру, установленному на рабочем месте и связанному с компьютерной системой управления. В этом случае можно вывести на печать сформированный в системе документ в виде соответствующего ему штрихового кода. Сам процесс полностью находится под контролем пользователя. Само по себе это выгодно, но связано с рядом проблем. Качество печати зависит только от мер, принимаемых самим пользователем, поэтому он должен заботиться о постоянном соблюдении технических требований к качеству нанесения штрихового кода. Желательно использовать для этой цели специальную верификационную аппаратуру.



Принтер, используемый для печати штрихкодов

Если носителем является обычная бумага, больших проблем не возникает. Однако штриховые коды часто печатают на липких этикетках, когда нагрев носителя, который происходит во время печати в лазерных принтерах, недопустим (клей будет расплавляться и вытекать из-под этикетки, что приведет к выходу принтера из строя). Существуют, правда, этикетки на высокотемпературных клеях, но они стоят гораздо дороже обычных и не всегда применимы по экономическим соображениям. Струйные принтеры не подвержены этой беде, но их производительность заметно ниже и может не обеспечить технологической потребности в печати штриховых кодов при большой нагрузке. Кроме того, из-за фиксированного размера чернильной капли штриховой код может наноситься только с модулем, кратным этому размеру. Поэтому *для оперативной печати большого числа липких этикеток* (от тысяч до десятков тысяч штук в день) *используются специальные*

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Вести из фирм: DPI представляет «футуристический» Macintosh

30 октября 1997 года дистрибьюторская компания DPI представила результаты первого года сотрудничества с Apple Computer, Inc. в качестве официального представителя этой компании в России. На специальной пресс-конференции, проведенной в гостинице «Националь», было сообщено, что компания DPI успешно справляется с задачей восстановления позиций Apple в нашей стране, пошатнувшихся после целого ряда драматических событий в России и за рубежом. За срок чуть более одного года была восстановлена дилерская сеть, выполнены гарантийные обязательства, возобновлены регулярные поставки оборудования. DPI провела значительную работу по локализации операционной системы MacOS 8.0. В настоящий момент производится ее жесткое бета-тестирование на предмет совместимости с русскими версиями продуктов Adobe и др. Выход в свет русской версии MacOS 8.0 ожидается в течение ближайшего месяца.

На пресс-конференции впервые в России была представлена модель Macintosh, посвященная 20-й годовщине Apple. Компоновка этой мультимедийной машины на основе процессора PowerPC 603e 250 МГц и толщиной всего 5 см не имеет аналогов. Ее внешний вид можно охарактеризовать как вертикально установленный раскрытый ноутбук с выносной клавиатурой и мощной акустической системой Bose. Впрочем, цена этого устройства (почти 9000 долл.) говорит сама за себя.

Стратегическими направлениями компании DPI являются дальнейшее продвижение компьютеров Apple Macintosh на рынке редакционно-издательских систем, сервисная и консультационная поддержка, а также развитие программ в сфере образования.

Адрес компании DPI: 107066 Москва, ул. Н. Красносельская, 39А. Тел.: (095) 956-39-74. Факс: (095) 264-29-46.

принтеры с печатью, основанной на принципе термопереноса. Они используют термоголовку, состоящую из множества тонких волосков, расположенных в линию перпендикулярно направлению печати. Каждый волосок управляется независимо от остальных и при подаче на него определенного напряжения моментально нагревается до температуры 120-200°С, обеспечивая «взрывной» перенос краски и связующего вещества с расположенного под ним участка красящей ленты на носитель. Вертикальная линия на отпечатке формируется благодаря протаскиванию бумажной ленты с расположенными на ней этикетками.

Эта технология позволяет получить качественную печать при использовании специальных носителей — как на бумажной, так и на различных синтетических основах. Существует также технология печати на термочувствительной бумаге, при которой не требуется красящая лента, но следует иметь в виду, что такая бумага со временем сереет и штриховой код перестает с нее считываться. Такие этикетки применяют в случаях, когда срок их использования не превышает 2-4 месяцев, на них не воздействуют погодные условия, повышенная температура, прямые солнечные лучи.

Отметим, что *качество печати при производстве этикеток является критическим параметром всей системы идентифицирования* и, как следствие, системы управления, если она основана на автоматической идентификации посредством штриховых кодов. Поэтому особенно нелепо выглядит ситуация, когда установлено дорогостоящее оборудование, потрачены средства на разработку и внедрение сложной технологии, а препятствием к успешной работе становится желание получить грошовую экономию на носителях штриховых кодов.

Немного о считывании и предварительной обработке данных

Для считывания и предварительной обработки штрихового кода требуются сканер и декодер (выполненный как отдельное устройство или совмещенный со сканером). В идеальной системе (безукоризненно выполненный штрихкод, постоянная скорость считывания, совершенное преобразование сигнала, постоянное расстояние от сканера до материала) проблем при превращении штрихового кода в компьютерный ASCII-эквивалент не возникает. Однако идеальных систем не бывает.

В считывании штрихового кода всегда есть особенности, связанные с конкретными условиями применения. В каждом случае нужно выбрать наиболее подходящий тип сканера из имеющегося богатого ассортимента: различные считывающие карандаши, щелевые считывающие устройства, портативные и стационарные лазерные сканеры с различными системами развертки лазерного луча, сканеры на ПЗС-линейках.

Развитие требований со стороны розничной торговли привело к созданию так называемых слот-сканеров, которые разворачивают лазерный луч в линию, а затем создают целую систему таких линий на расстоянии 15-25 см перед сканером. Это позволяет кассиру не ориентировать товар относительно лазерного луча, а просто проносить его через зону считывания. Вероятность считывания с первого раза у таких сканеров достигает 95-98%.

В сетевых системах сбора данных применяется конфигурация, состоящая из компьютера, концентратора и многочисленных сателлитов, к каждому из которых подключен сканер. Все устройства соединяются проводной или радиосвязью. Удаление сканера от компьютера может достигать 1500 м. Наряду со сканером к сателлиту может подключаться табло, отображающее считанную информацию или сообщение, поступившее от центрального компьютера.

Применяются также портативные терминалы для сбора и обработки данных, в состав которых входит наряду с переносным компьютером подключаемый к нему сканер для считывания штрихкода и система радиообмена с головным компьютером.

Такой выбор средств создает практически неограниченные возможности для разработчиков информационных технологий. Однако для того, чтобы ориентироваться в этих возможностях, следует обладать специальными знаниями. *Особые проблемы связаны с учетом технологических особенностей объекта управления и с согласованием различных аппаратных и программных средств, применяемых в системе управления.* Если отнестись к ним без должной серьезности, можно попасть в разные неприятные ситуации. Например, материал этикетки сморщивается после того, как товар достали из холодильной камеры... Чтобы не множить число подобных примеров, проконсультируйтесь у специалистов. Фирма «Интерштрих-код» окажет вам помощь такого рода, если вы позвоните по телефону (095) 135-43-02 или 135-42-81.



ENCAD®
ПЛОТТЕРЫ ДЛЯ ЛЮБЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ
Graphic Outdoor Matched System™
GO
ЧЕРНИЛА и ПЛЁНКИ GO
фирмы EnCad стойкие к УФ
и влаге без ламинирования!!!
новинка БАНЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ!
Расходные материалы EnCad
бесплатно комплектуются таблицей настройки цветов
- полноцветная печать
- разрешение 300/600 dpi
- рулонная подача с автообрезкой
- печать на любых материалах
- система непрерывной подачи чернил
- опция RIP AccuPrint фирмы ScanVec
- опция PrintShop (RIP + резка) фирмы ScanVec
ENCAD NOVAJET PRO 60e
ENCAD
EnCad Croma 24 A1
EnCad CadJet A1 A0
TETON
ПЛОТТЕР - КАТТЕР 64 см
EnCad NovaCut 137 см
EnCad NovaJet 4 A1 A0
ENCAD
152 см
EnCad NovaJet Pro 60e
в 3 -5 раз быстрее предыдущих моделей струйных плоттеров
подробности в INTERNET http://www.ler.ru
фирма "ЛИР" официальный дистрибьютор EnCad
ЛИР
113105, Москва, Варшавское ш., 33, т/ф: (095) 111-3068, 111-0088, 111-0135, факс: (095) 958-4990. E-mail: lermsc@dol.ru
EXTREME COLOR PRINTING™
CANAM Grand Prix
Saturday · September 13, 1997

After Effects 3.1*

Если вы хотите превратить свои цифровые видеоматериалы в интересный фильм со спецэффектами и высококачественным звуком, этот пакет — именно то, что вам нужно...

Как и многие другие удачные программные пакеты, After Effects начинался с довольно скромной версии под никому не известным именем CoSA After Effects. Благодаря своим развитым монтажным и изобразительным функциям прообраз современного продукта в свое время получил хорошую репутацию среди людей, занимавшихся послесъемочной обработкой фильмов. Еще одна причина тому — отсутствие этих функций у Adobe Premiere, главного конкурента в этой специфической области.

Чуть позже появилась версия 2.0, после чего After Effects продали фирме Aldus, которая вскоре сама стала частью империи Adobe. Здесь уже господствовал Premiere, и After Effects пришлось на некоторое время уйти в тень. Но, к счастью, теперь продукт вновь возродился и вышел в свет в частично переделанном виде — в версии 3.1 для Mac и PC.

Это поистине выдающаяся программа. Не важно, что вы собираетесь делать — рендеринг компьютерного мультфильма в формате QuickTime или музыкальный видеоклип с откровенно штампованными девицами, — After Effects,

Цена 549 фунтов стерлингов
Производитель Adobe

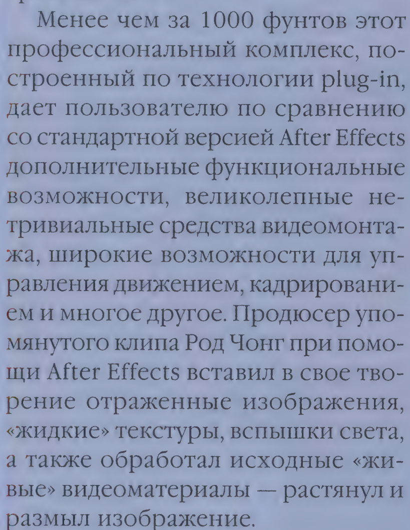
- Цифровой видеомонтаж на уровне пикселов
- Альфа-канал, люма- и хромакей
- Встроенные видеоэффекты и эффекты для статических изображений
- Воспринимает форматы QuickTime, растровые и векторные форматы
- Импорт цифрового стереозвука
- Организация работы с ориентацией на проект
- Вывод в TV- и киноразрешении
- Поддержка plug-in-модулей для создания спецэффектов
- Маскирование кривыми Безье

О чем вообще думает наша индустрия?



Gravity Films делает попсовые видеоклипы вроде того, что показан здесь (на музыку Дени Хайнс). Здесь не использовался ни Flame, ни Harry. Только After Effects Production Bundle.

В журнал Computer Arts недавно попал кадр из нового видеоклипа Дени Хайнс «I Like The Way», созданного компанией Gravity Films. В этом клипе «живые» видеосъемки объединены с визуальным рядом, подготовленным в программе SoftImage. Сведение двух изображений было выполнено в модуле Production Bundle программы After Effects.



Менее чем за 1000 фунтов этот профессиональный комплекс, построенный по технологии plug-in, дает пользователю по сравнению со стандартной версией After Effects дополнительные функциональные возможности, великолепные нетривиальные средства видеомонтажа, широкие возможности для управления движением, кадрированием и многое другое. Продюсер упомянутого клипа Род Чонг при помощи After Effects вставил в свое творение отраженные изображения, «жидкие» текстуры, вспышки света, а также обработал исходные «живые» видеоматериалы — растянул и размыл изображение.

«Большинство продюсеров, — утверждает Чонг, — подумают, что мы пользовались Harry или Flame (системы стоимостью в несколько сотен тыс. долл. — **Прим. ред.**), но нам это было совершенно не нужно. Во Flame нет или почти нет ничего такого, чего нельзя было бы сделать в After Effects. А учитывая plug-in-архитектуру последнего, он предоставляет такие возможности, которые недоступны Flame».

В обзоре из «Digital Movie News», посвященном After Effects, Роберт Песер сказал: «Если простой художник освоит 3D, используя Form•Z в качестве моделлера, ElectricImage Animations Systems в качестве анимационной программы, Photoshop для создания текстур и After Effects для видеомонтажа, то года через три он может получать от 100 до 150 тыс. долл. в год. Даже через шесть месяцев ваши доходы составят 200 долл. в день. Для сравнения: если вы изучите PageMaker, то сможете зарабатывать от 6 до 8 долл. в час, занимаясь компьютерной версткой или допечатной обработкой».

Есть над чем подумать, не правда ли?

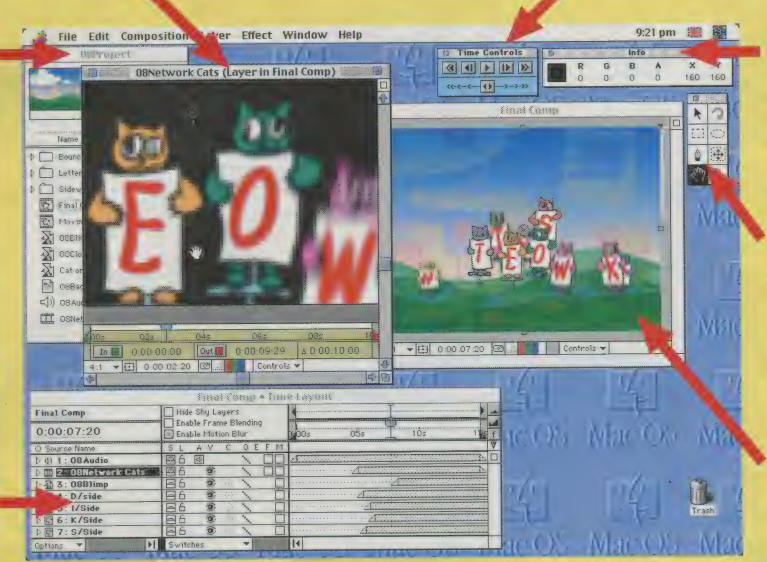
Что есть что и где это находится

Окно Layer («Слой»). В нем можно более подробно рассмотреть исходный файл, построить маски Безье, а также очень точно определить моменты начала и конца данного фрагмента – точки In и Out.

Кнопки управления временем. С их помощью можно запустить или остановить просмотр фильма, перемотать его вперед или назад, сделать паузу и т. д.

Окно Project («Проект»). Здесь во время работы хранятся все ваши файлы с исходными материалами.

Окно Time Layout («Повременная раскладка»). Действует точно так же, как анимационный секвенсор в любом трехмерном пакете. Каждый слой представлен серой полосой. Порядковый номер в списке соответствует приоритету слоя в текущей композиции. Можно менять длину каждой полосы и ее положение на временной шкале. Спецэффекты размещаются и анимируются при помощи ключевых кадров.



Информационное окно. Оно пригодится вам для того, чтобы уточнить координаты того или иного объекта, а также привести в соответствие цвета одного слоя с цветами другого.

Палитра инструментов. Обычно используется в сочетании с окном Layer для построения масок и позиционирования объектов или текста.

Монтажное окно. Экран, на котором просматриваются файлы. After Effects проводит рендеринг изображения в реальном времени в процессе демонстрации фильма, поэтому для ускорения работы можно менять разрешение и включать или выключать отдельные слои.

соединит ваш оцифрованный метраж с любым другим визуальным материалом, добавит стереозвук, спецэффекты и затем просчитает все это, создав таким образом готовый фильм. По сути дела, After Effects — это Photoshop для цифрового видео. After Effects тоже накладывает друг на друга слои изображений и применяет к ним графические эффекты, только делает это последовательно с каждым кадром фильма, и количество слоев здесь не ограничено.

Пользоваться After Effects не так уж и просто, особенно для тех, кто не знаком с этой отраслью, — многие термины, параметры и комментарии могут оказаться непонятными. Так что для начала неплохо было бы изучить документацию к продукту (390 страниц) и проработать обучающие примеры, а затем приобрести еще и дополнительную литературу, например, книгу «After Effects Classroom In A Book» издательства Adobe и прилагающийся к ней CD-ROM.

Работа в программе начинается с загрузки файлов с предварительно отснятым «сырым» видеоматериалом. Это могут быть и цифровые видеофайлы в формате Filmstrip, QuickTime или ElectricImage, и последовательности PICT-изображений, и растровые картинки (в файлах Photoshop даже может сохраняться деление на слои), и файлы векторной графики (например, Adobe Illustrator). Исходные файлы помещаются в окно проекта. Все файлы, относящиеся к одному проекту, собираются в одном каталоге. Однако с ними ничего нельзя сделать до тех пор, пока вы не откроете рабочее пространство — «полотно» (*), где и будете творить.

На данном этапе вы можете задать длину своего произведения, соотношение сторон экрана (формат изображения), частоту кадров и так далее. Файлы с исходными материалами простым методом «drag-and-drop» переносятся в рабочее пространство и там становятся видимыми. Кроме того, эти файлы отображаются в окне Time Layout («Повременная раскладка») в виде серых полос, соответствующих длине каждого фрагмента. Эти полосы можно произвольным образом тасовать, тем самым меняя взаимное расположение слоев в результирующей композиции. Сами полосы тоже можно редактировать — менять их длину (перемещать треугольнички-ограничители на концах) и передвигать их по горизонтали вдоль окна (задавать точку начала фрагмента).

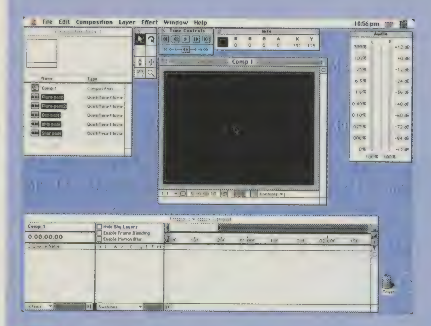
Дважды щелкнув на имени файла, можно открыть окно Layer («Слой») и подредактировать изображение вручную. В этом окне вы можете просматривать видеофрагменты, строить маски в виде кривых Безье, более точно устанавливать точки смены эпизодов, а также определять начало и конец фрагмента.

После того, как вы достаточно тщательно проработали общее течение фильма, можно приступить к размещению на отдельном

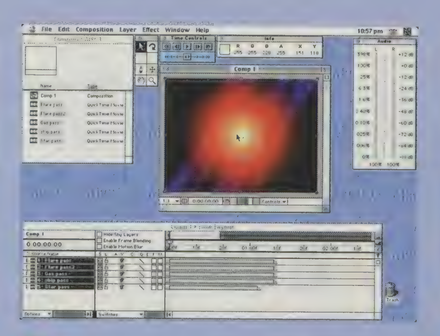
* или киноэкран, на котором будет отображаться композиция нескольких линеек с последовательностями кадров, расположенных на шкале времени. — **Прим. ред.**

Каков пилот, таков и полет

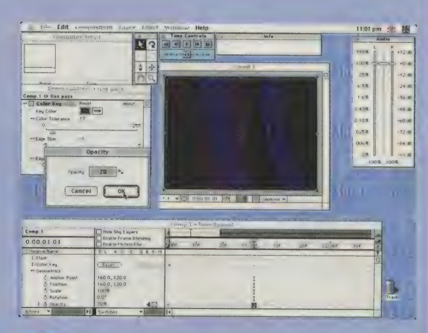
Motion Blur и Lens Flare придают полету космического корабля больше реализма. Computer Arts рекомендует...



1 Первая ваша задача – открыть проект (то есть начать новую композицию) и импортировать файлы с исходными материалами. Лично мы использовали всего пять файлов, три из которых имели альфа-каналы.



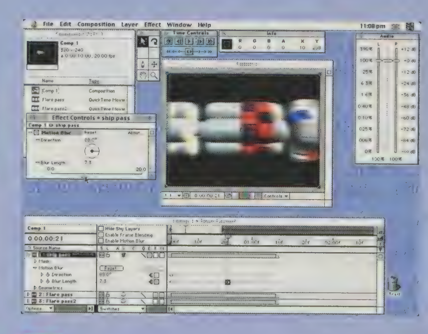
2 Теперь вам нужно перетащить файлы в монтажное окно. Альфа-каналы включаются автоматически, так что вы можете одновременно видеть четыре элемента из пяти.



3 Файл, изображающий газовое облако, не имеет альфа-канала, поэтому нам пришлось делать из него маску прозрачности. В качестве ключевого цвета мы использовали черный, поэтому теперь через черные области мы можем наблюдать звездное небо.



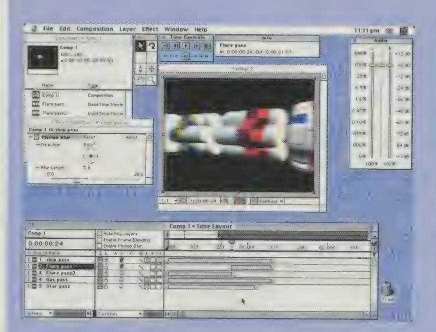
4 Теперь слегка «размажем» движение нашего космического корабля (применим эффект Motion Blur по всей его длине). Когда корабль находится далеко от зрителя, смазывание должно быть небольшим.



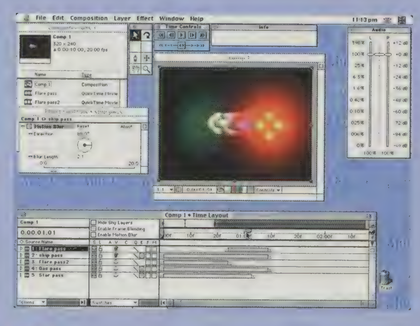
5 По мере приближения корабля к камере мы увеличиваем коэффициент смазывания, а когда он вновь начнет удаляться, опять уменьшаем. К счастью, After Effects сам выполняет все промежуточные действия, вам нужно только задать эффект в ключевых кадрах.



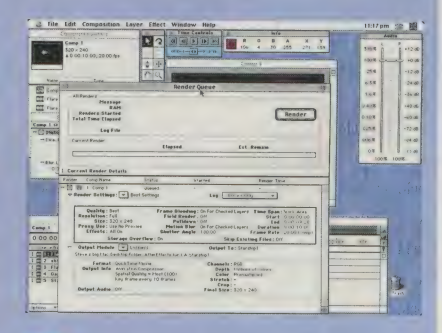
6 Следующий этап – добавить в фильм анимированные вспышки пламени. Приоритет этого слоя ниже, чем у космического корабля, но выше, чем у тумана и звездного неба.



7 Когда корабль подлетает к камере, в окне Time Layout мы переключаемся с одного файла с пламенем на другой. Смотрите: как только заканчивается одна анимация, к ней немедленно монтируется другая.



8 На этом этапе мы можем переключиться на вторую анимацию. В ней применяется эффект Lens Flares, и ее нужно поместить поверх космического корабля, чтобы создалось впечатление, будто пилот включил ускоритель-инжектор.



9 Пришло время нажать кнопку Make Movie («Сделать фильм»). Установите подходящие значения для выходных параметров и следите за рендерингом последовательности кадров в формате QuickTime. Данный фильм записан на нашем CD-приложении – можете взглянуть.

слое различных спецэффектов. Вы можете вставить размывание движения (motion blur), подредактировать цветовой баланс и уровень контраста, добавить прозрачность, вставить анимированный текст, люма- или хромакей, запрограммировать наплывы или растворения... список можно продолжать до бесконечности. Кроме того, в мире существует целая куча доступных по цене дополнительных plug-in-программ, с помощью которых можно создавать особо интересные спецэффекты. Это и KPT Final Effects, и Studio Effects от фирмы MetaTools, и Cyclonist от DigiEffects, и Video Spicerack от Pixelian Software. В

Достоинства:
Великолепные результаты
Все параметры наглядны
Громадная потенциальная выгода

Недостатки:
Неудобные меню в plug-in-модулях
Перегруженные окна — требуется большой монитор

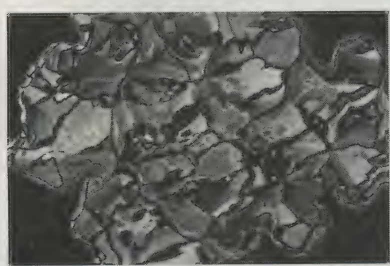
Требования к системе:

PC

Минимальные: 486, 16 Мбайт RAM, 80 Мбайт HD, Win 95 или NT 3.51, SVGA.
Рекомендуется: Pentium 90, 32 Мбайт RAM, 500 Мбайт HD, Windows NT 4.0, SVGA 24-бит.

Mac

Минимальные: Power PC, 80 Мбайт HD, System 7.0, 256 card.
Рекомендуется: 32 Мбайт RAM, 500 Мбайт HD, System 7.5.







Здесь приведены примеры работы некоторых plug-in-модулей из коллекции Studio Effects. Bobbylise (сверху) – один из способов навести беспорядок; Mr Mercury (в середине) позволяет показывать картинку как бы через анимированное прозрачное желе; а Particle World откроет вам богатство мира частиц: от пикселов до многогранников, в фонтанах, струях и завихрениях, с гравитацией и без – и так далее, и так далее.

этих пакетах вы найдете органические 3D-эффекты с частицами, вспышки и блики, синий экран и многое другое.

After Effects также позволит вам при минимальной затрате усилий гладко и незаметно вклеить в кадр любое количество объектов — как движущихся, так и неподвижных. Например, если у вас есть программа трехмерного рендеринга, способная выводить анимации в формате QuickTime с альфа-каналом (например, Infini-D), то вместе с After Effects вы сможете создать гораздо более крутые вещи, чем с одним только 3D-пакетом. Выполняя рендеринг небольшими кусками, вы сможете точнее управлять объектами, да и времени на рендеринг уйдет меньше. Используя при этом совпадающие траектории перемещения камеры, вы добьетесь того, что движения различных объектов в кадре будут полностью соответствовать друг другу.

Просчитанные фрагменты можно совместить друг с другом или с кусками «живого» видео при помощи альфа-канала, а затем добавить к ним спецэффекты — размыть отдельные слои и тем самым переместить фокус изображения, добавить 3D-частицы, титры, эффект зернистости пленки — список продолжите сами. И самое последнее: After Effects — великолепный видеомонтажный комплекс. С его помощью вы можете из маленьких кусочков склеить настоящий полнометражный киношедевр.

Да, пакет недешев, так как разрабатывался он с расчетом на профессионалов послесъемочной обработки кино- и видеоматериалов. Программа поддерживает форматы PAL, NTSC, HDTV и киноформат, чересстрочную видеоразвертку, а также цифровой формат D1 и соотношение экрана 3:2. Последняя версия воспринимает исходный материал и в анаморфном формате (2:1).

After Effects в сочетании с Photoshop, рендерером и средствами захвата видео откроет вам широчайший простор для творчества. Если вы получаете удовольствие от работы в двумерном или трехмерном пространстве, представьте себе, чего вы сможете достичь, если распространите свой талант и на четвертое измерение.

COMPUTER ARTS October 1997

Цифровая альтернатива*

«Может быть, это, как говорится, "вещь", — считает Дэн Хатчинсон, — но неужели вы действительно собираетесь забросить свои старые верные "зеркалки" и катушки с фотопленкой ради цифровой альтернативы?»

Цифровые фотокамеры упорно пытаются пробить брешь в общественном сознании, но, по крайней мере пока, большого успеха они не добились. Причины тому — самые что ни на есть естественные. Дело в том, что цифровые камеры пока еще не являются тем, чем они должны быть на самом деле; да и люди в общем и целом, оказывается, далеко не глупы, когда речь идет о том, чтобы выложить довольно крупную сумму наличными. Нельзя сказать, что у цифровой фотокамеры совсем нет будущего. Оно есть, и вероятно даже, что оно будет радужным и блестящим, но, прежде чем такая камера станет другом фотографа на новое тысячелетие, нужно решить еще массу проблем.

Начнем с качества изображения. Не будем рассматривать те случаи, когда людям не терпится выложить больше десяти «кусков» за студийный аппарат профессионального качества. В остальных случаях результаты не идут ни в какое сравнение с теми, которые можно было бы получить с помощью обычной 35-миллиметровой пленки. Правда, проводить здесь прямые сравнения немного нечестно, поскольку речь идет о фундаментально различных технологиях, но тем не менее... Фотографии, имея столетнюю историю совершенствования и развития технологических про-

Наша лучшая пятерка

Марка фотокамеры	Максимальное разрешение	Кол-во хранимых изображений (при максимальном разрешении)	Почему она нам нравится	Почему она нам не нравится	Цена (фунтов стерлингов)	Контакты
Cannon Power Shot 600	832x608	1000+ (при наличии дополнительного интерфейса с жестким диском)	Качество изображений и широчайшие возможности для хранения изображений	Высокая цена Нет LCD-экрана	940	Cannon www.europe.cannon.com
Sony DSC-F1	640x480	30	Совершенно потрясающий дизайн	Наводка на кадр может показаться сложной	700	Sony www.sony-cp.com
Agfa e307	640x480	36-72	Качество изображений, как у 500-фунтового аппарата Великолепная цена	Нет дисплея Да и чего еще можно ждать за 300 фунтов?	299	Agfa
Kodak DC120	1024x768	30-120	Очень хорошее качество снимков Лучшая в употреблении цифровая камера	Нет сменной памяти	950	Olympus www.olympus.digital.co.uk
Olympus C-800L	1280x960	1-20 (с CF-картой — больше)	Лучшие снимки в границах цен менее 1000 фунтов Стерлингов Есть Zum-объектив	Ограниченный объем внутренней памяти Высокое разрешение достигается методом интерполяции	899	Kodak www.kodak.com

цессов, честно передают непрерывные цвета; цифровые же камеры — новички в этом деле и, по крайней мере на сегодняшний день, по рукам и ногам связаны разрешением изображений.

Большинство потребительских товаров этого рода (цена которых находится в пределах от 200 до 1000 фунтов стерлингов) дают изображения с плачевно малым разрешением от 320×240 до 800×600, причем наиболее распространенным является стандарт 640×480. Такое разрешение вполне удовлетворительно, пока картинка «живет» у вас на мониторе. Если же посредством принтера выпустить ее в реальный мир, вы, вероятно, будете жестоко разочарованы. Требования печати таковы, что изображение с разрешением 640×480 потянет только на формат наклейки для детского альбома, а 35-миллиметровый негатив можно разогнать на довольно значительный формат (в зависимости от светочувствительности негатива) без заметной потери качества.

Отсюда вытекает масса других проблем. Если вы не раскошелитесь на дорогую карту флэш-памяти, то, скорее всего, в вашем распоряжении окажется относительно небольшое количество снимков. Большинство цифровых фотокамер, имеющихся сейчас в розничной торговле, могут хранить не больше 30 отснятых кадров, а на некоторых моделях недостижимо даже такое мизерное количество. При сравнении с объемом стандартной катушки пленки может показаться, что 30 кадров — это вполне разумная величина, но необходимо принять во внимание еще один факт: чтобы приступить к дальнейшей съемке после заполнения всей памяти, вам необходимо подключить вашу цифровую «мыльницу» к компьютеру. Согласитесь, что ограничение это довольно существенно. Взяв с собой на какое-нибудь мероприятие обычный фотоаппарат, вы всегда имеете возможность где угодно (в разумных пределах) и когда угодно заменить кассету с отснятой пленкой на новую. Возьмите с собой цифровой аналог того же аппарата — и ваша съемка закончится очень быстро.

По общему признанию, отсутствие необходимости постоянно покупать новую пленку — одно из наиболее привлекательных свойств цифровых фотокамер, и именно на этом факте делается акцент во всех рекламных кампаниях таких аппаратов. Однако так уж устроен мир: когда в одном месте прибывает, в другом обязательно и с неумолимой быстротой убывает. Так и здесь: правда заключается в том, что в цифровой фотокамере вам придется менять батарейки примерно так же часто, как пленку в «зеркалке».

Итак, мы попытались поделиться с вами своими соображениями, а вам остается только заглянуть поглубже в свой кошелек и подобрать такой вариант цифровой фотокамеры, который идеально удовлетворял бы все ваши фотографические нужды. Все вышесказанное звучит немного печально и сурово. Но, несомненно, и у цифровых аппаратов есть свои преимущества.

Например, если для вас важна скорость, то при помощи цифрового аппарата вполне возможно снять кадр и уже через несколько минут иметь его у себя на мониторе. Кроме того, большая часть современных цифровых камер снабжена жидкокристаллическими дисплеями, с помощью которых можно не только настраиваться на снимаемое изображение, но и просматривать ранее отснятые кадры. Главная прелесть такого дисплея — возможность выбрасывать непригодные или непонравившиеся кадры, освобождая место в памяти аппарата. Таким образом, пока у вас нет возможности сбросить отснятый материал на PC, вы оставляете себе те и только те кадры, которые могут реально пригодиться в будущем.

Существует еще один сильный аргумент в пользу цифровых фотокамер. Если у вас есть своя собственная Web-страничка и вы хотите предложить всему онлайновому сообществу каталог своих собственных фотографий, цифровые камеры могут оказаться хорошим подспорьем. Минималистское разрешение изображений, отснятых этими аппаратами, идеально подходит для Internet, а скорость и простота съемки и обработки изображений дают еще одно очко в их пользу.

И последнее. Цифровой фотоаппарат — это всеми признанный объект желаний. Это круто. Это стильно. Вот бы появиться с такой вещицей где-нибудь на вечеринке среди друзей или сослуживцев... Ни у кого нет, а у меня есть! Это ли не здорово!

Как это работает

Сердце всех цифровых фотокамер — CCD, или ПЗС (charde coupled device, или прибор с зарядовой связью). Этот монолитный чип представляет собой матрицу, составленную из крошечных сенсоров, способных реагировать на уровень освещения. Каждый сенсор порождает электрический заряд определенной силы, который затем преобразуется в числовое значение, кодирующее цвет и тон в данной точке.

Однако ПЗС-матрица умеет только замерять освещенность в данной точке, а следовательно, порождать только черно-белые изображения. Чтобы получить 24-битный цвет, перед матрицей последовательно помещаются красный, синий и зеленый фильтры. Таким образом, каждый раз сенсор порождает один из основных цветов, которые потом накладываются друг на друга, порождая полноцветный пиксел. Все эти сложные и многочисленные манипуляции с данными, в частности, объясняют тот факт, что на сегодняшний день в нашем распоряжении имеются цифровые фотокамеры весьма невысокого разрешения.

Технологии цифровой фотографии

Олег Татарников

Цифровые технологии видео- и фотосъемки развиваются с начала 80-х. Но первые бытовые цифровые фотоаппараты появились на рынке только в 1993-1994 годов. Сначала это были по качеству уступавшие пленочным «мыльницам» черно-белые устройства, цена которых тем не менее приближалась к цене хорошей цветной видеокамеры. Единственным преимуществом «цифры» было и остается удобство в использовании. Именно этот фактор привел к тому, что уже к 1996 году началось массовое производство любительских и полупрофессиональных цифровых фотокамер и они начали успешно продаваться. Среди профессионалов популярностью пользуются в основном цифровые приставки к традиционным фотоаппаратам, а бытовые цифровые «мыльницы» постепенно превращаются из «гадких утят» в поразительные приборы, предназначенные для решения целого ряда задач (в том числе и в нетрадиционных для классической фотографии областях).

В новую гонку цифровых технологий включились практически все ведущие фирмы — производители фотооборудования. У цифровых камер есть все шансы догнать традиционные пленочные технологии — как по цене, так и по качеству получаемых изображений — в самом недалеком будущем. Последнее утверждение может показаться спорным, но цифровые технологии развиваются столь стремительно, что оптимизм не вполне уместен.

Цифровая камера не просто замена пленочной (а сегодня и видео) — она может выполнять и другие функции, которых даже нельзя было ожидать от вчерашних камер. Это устройство по-прежнему называется камерой, но на самом деле больше похоже на медиа-коллектор, мультимедийный носитель информации. Вы можете брать этот аппарат с собой не только чтобы фотографировать, но и для записи звука, движущихся объектов и «всего такого прочего», лежащего за рамками обычных неподвижных изображений. И параллельно этому идет процесс, в результате которого в конце концов можно будет получать неподвижные изображения, по качеству не уступающие, а может быть и превосходящие снимки на пленке.

Еще один важный аспект данной темы состоит в том, что представления пользователей об издательском деле и о носителях информации тоже меняются. В скором времени массовый потребитель на собственном опыте ощутит, что это такое — работать с устройством, которое рассчитано не на один-единственный тип данных, а на несколько и может обрабатывать их комплексно. Преимущества нововведений видны не сразу, и новое зачастую предлагается пользователям самими разработчиками.

Традиционные камеры никогда не имели таких возможностей. Учитывать погрешность рамки, даже у профессиональной «зеркалки», мог только опытный оператор. Кроме того, даже в самых дешевых моделях есть возможности управлять памятью камеры: просматривать и отбирать кадры: что-то оставлять, а что-то удалять. Итак, фотокамера неожиданно превратилась во что-то, что вовсе и не является камерой, — в компьютер с проекционным устройством.

Сегодня большинство цифровых камер (как видео, так и фото) оборудованы LCD-экранами. Буквально в течение нескольких месяцев эта деталь из интересной новинки превратилась в нечто, безусловно, необходимое. Сама идея подключать цифровую камеру непосредственно к принтеру, минуя компьютер, не имеет смысла, если вы не можете предварительно просмотреть отснятый материал. А теперь вы можете отправлять свои лучшие снимки на печать прямо со съемочного аппарата. Итак, цифровая камера становится устройством, которое управляет памятью, выводом, записывает звук, видео...

В такую камеру встраиваются процессор и даже операционная система с программным обеспечением, например, таким, которое позволит запрограммировать камеру на съемку ускоренного движения или будет соединять отдельные кадры в панораму, записывать анимацию, производить монтаж и вставлять спецэффекты. Такие компании, как Sharp и Nikon, уже предлагают продукты, фактически представляющие собой комбинацию цифровых фотокамер и PDA (Personal Digital Assistent, или, как их у нас называют,



персональных цифровых секретарей).

Итак, покупая переносной цифровой аппарат для съемки изображений, на самом деле вы также получаете возможность записывать звук, сопровождать свои снимки аннотациями, записывать текст, связывать его с изображениями — то есть выполнять все основные попутные операции. А на следующем этапе вы получите прибор, который не только сможет делать все эти мультимедийные штучки, но в придачу будет снимать с качеством 35-миллиметровой пленки. И это, заметьте, уже не мечты, это осознание тенденций, того, что начинается уже сегодня и к чему мы придем через считанные годы.

Технологии будущего

Пока пленочное качество можно получить только на некоторых профессиональных сканирующих камерах и многопроходных аппаратах. Цена таких устройств довольно высока, но им уже буквально наступают на пятки недорогие современные камеры.

Давайте обратимся к любительскому уровню и поговорим о достаточно дешевых фотокамерах, поскольку в этой области происходят значительные изменения.

Как вы думаете, сколько пикселов может выдавать ваша камера, купленная по разумной цене? На передовые позиции по этому параметру выходит CMOS-технология активных точечных сенсоров. В качестве чувствительного элемента здесь используется обычная микросхема, сделанная по массовой технологии CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) APS (Active Pixel Sensor). Такие микросхемы могут быть ничтожно малыми.

До сих пор цифровые камеры, хранящие изображение в электронной форме, захватывали его с помощью чувствительных элементов типа CCD (Charge-Coupled Device, или ПЗС). Но у этих устройств имеются серьезные недостатки: они потребляют много энергии, требуют больших батарей, цепи питания этих элементов отличаются от активных и питающих цепей остальной электроники в цифровой камере. Это означает, что комбинировать элемент CCD с другими цепями на одном куске кремния если и возможно, то крайне сложно. Новая технология, как и технология CCD, основана на применении плоских матриц светочувствительных элементов, которые передают образ в память.

Когда свет падает на поверхность кремниевых ячеек, на них имплицируется заряд, пропорциональный яркости света. Проблема заключается в том, как доставить эти сигналы к воспринимающему устройству. Подвести проводники к каждой ячейке физически невозможно. Да и заряды настолько слабы, что доставить их к активной схеме через обычный проводник просто нереально.

CCD, которые были изобретены в Bell Labs в конце 60-х годов, решают эту проблему путем пересылки зарядов от пиксела к пикселу, формируя на выходе последовательности сигналов. Эта технология требует применения трех различных уровней напряжений, большого времени и мощности источников питания.

С развитием полупроводниковых технологий стало возможно создавать усилители в каждом элементе изображения, что позволило генерировать ощутимые токи, которые можно передавать через обычные проводники. Лидером в производстве чувствительных CMOS-элементов стала калифорнийская компания Photobit, отделившаяся от Jet Propulsion Lab (лаборатории реактивных двигателей) — исследовательского подразделения NASA, расположенного в Пасадене, штат Калифорния. CMOS-активные сенсоры потребляют гораздо меньше энергии, что является для цифровых камер огромным преимуществом. В прошлом предпочтение CCD отдавалось из-за того, что они обеспечивали довольно низкий уровень шумов, поэтому вплоть до последнего времени камеры, созданные на основе технологии CMOS, использовались там, где важнее дешевизна, а не качество. Примером могут служить давно разработанные шотландской компанией VLSI Vision чипы, которые применялись в игрушечной черно-белой камере Kidcam, производившейся компанией Tyco Toys. При разработке схем APS особое внимание уделялось именно этому аспекту, и в настоящее время удалось снизить шум в схемах CMOS APS до уровня, сравнимого с CCD.

В то же время технология APS устраняет некоторые недостатки CCD, такие как плохая чувствительность в условиях слабого освещения и низких температур, а также сложность производства матриц ПЗС большого формата.

CMOS-технология светочувствительных элементов усовершенствована настолько, что появилась возможность снимать сигналы с каждого отдельного пиксела.

Одной из первых о выпуске цифровых камер по CMOS-технологии объявила корпорация Toshiba (http://www.toshiba.com/taisisd/dsc/).

Новая светочувствительная микросхема камеры Toshiba имеет разрешение 330 тыс. пикселов, что является стандартом для бытовой аппаратуры, но уже не удовлетворяет современным требованиям. Контроллер камеры можно использовать как карту компьютера, что позволит передавать изображения прямо на экран. Производитель видеооборудования корпорация Vivitar анонсировала статическую цифровую камеру на чипах CMOS, спроектированных VLSI Vision. Чувствительный элемент рассчитан на 800 тыс. пикселов. Это первая цифровая камера со столь высоким разрешением, которая будет стоить менее 500 долл. Toshiba также объявила о создании чипа, способного дать изображение 1,3 млн. пикселов, что

Таблица 1. Компьютерные параметры

Камера	min/max	Матрица	Память	Формат	Кадры	Звук	Видео-выход	Платформа (Win/Mac)	Интерфейс
Agfa ePhoto 307	320×240/ 640×480	CCD 350,000	2 Мбайт	JPEG	36/72	нет	нет	W/M	RS-232
Apple QuickTake 200	640×480	CCD 350,000	1 Мбайт	QTK	16/32	нет	нет	W/M	RS-232
Canon PowerShot 600	320×240/ 832×608	CCD 570,000	1 Мбайт	JPEG/ TIFF	15/49 +62/2500	да	нет	W/M	Parallel/ PC Card
Casio QV-100	320×240/ 640×480	CCD 360,000	4 Мбайт	JPEG	64/192	нет	NTSC /PAL	W/M	RS-232
Casio QV-300	320×240/ 640×480	CCD 360,000	4 Мбайт	JPEG	64/192	нет	NTSC /PAL	W/M	RS-232
Epson PhotoPC500	320×240/ 640×480	CCD	2 Мбайт	JPEG	30/60	нет	нет	W/M	RS-232
Fuji DS-7	320×240/ 640×480	CCD 320,000	2 Мбайт	JPEG	30/60	нет	нет	W/M	RS-232
Fuji DS-220	320×240/ 640×480	CCD 350,000	PC Card 2 Мбайт	JPEG	11/21/39	нет	NTSC /PAL	W/M	PC Card
Kodak DC120	320×240/ 1200×960	CCD 1,500,000	2 Мбайт +PC Card	JPEG	11/21/39	нет	NTSC /PAL	W/M	RS-232
Kodak DC50	320×240/ 756×504	CCD 410,000	1 Мбайт +PC Card	CAM	7/11/22	нет	нет	W/M	RS-232
Nikon Coolpix 100	512×480	CCD 330,000	1 Мбайт	JPEG	21/42	нет	нет	W/M	RS-232
Olympus C-400	320×240/ 640×480	CCD 350,000	1 Мбайт	JPEG	12/36	нет	нет	W/M	RS-232
Olympus C-800 L	512×384/ 1024×768	CCD 810,000	6 Мбайт	JPEG	30/120	нет	нет	W/M	RS-232
Polaroid PDC 2000	800×600/ 1600×1200	CCD 1,000,000	0/40/60 Мбайт	JPEG	60 (max)	нет	нет	W/M	SCSI-2
Ricoh RDC-2	768×576	CCD 410,000	2 Мбайт +PC Card	JPEG	9/19/38	да	нет	W	RS-232
Sanyo VPC GI	320×240/ 640×480	CCD 320,000	1 Мбайт	JPEG	16/32	да	нет	W	RS-232
Sony DSC-F1	640×480	CCD	4 Мбайт +PC Card	JPEG	30/58/108	нет	NTSC/ PAL	W/M	RS-232 / IR / Printer
Toshiba PDR-2	640×480	CMOS 330,000	PC Card 2-4 Мбайт	JPEG	24/48	нет	нет	W/M	PC Card
Vivitar ViviCam 3000	1000×800	CMOS 800,000	2,5 Мбайт +PC Card	Wavelet	50/100	нет	нет	W/M	RS-232
SoundVision SVmini-2	1000×800	CMOS 800,000	2,5 Мбайт +PC Card	Wavelet	12/25 (50/100)	да	NTSC	W/M	RS-232
SoundVision SVmini-209	1600×2000	CMOS	2,5 Мбайт +PC Card	JPEG	-	да	NTSC	W/M	RS-232

отвечает максимальному разрешению современных мониторов.

Применение технологии CMOS для цифровых камер может привести к тому, что чувствительные элементы будут выпускаться в огромных количествах на тех же предприятиях, которые производят чипы. Более того, появилась возможность совместить все функции камеры на одном чипе. Одной из главных особенностей новых чипов станет возможность их встраивания во все персональные компьютеры. Известная компания Creative Laboratories демонстрирует систему видеоконференций, в которой роль телекамеры выполняет чип производства все той же VLSI Vision.

Известны также разработки компаний Eastman Kodak, National Semiconductor, Polaroid, Hewlett-Packard, IBM, Intel, Omnivision Technologies и Suni Imaging Microsystems.

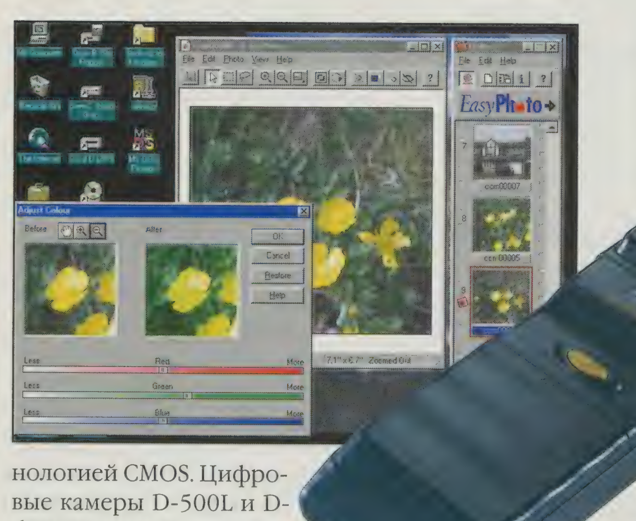
Корпорация Matsushita работает над чипом, который будет совмещать светочувствительный элемент с электроникой сжатия. Стоит заметить, что еще года два назад никто не испытывал ни малейшего интереса к этим технологиям. Toshiba стала первой корпорацией, выпустившей изделия для массового рынка.

Однако далеко не все восхищаются видеочипами CMOS. Представители NEC считают, что устройства CCD все же больше отвечают запросам рынка, обеспечивая куда более высокое качество. Sony, которая к настоящему времени выпустила не менее 50 млн. и продолжает выдавать каждый месяц не менее 1 миллиона устройств на основе технологии CCD, намерена расширять их производство.

Специалисты исследовательского отдела CMOS компании Olympus Optical считают, что технология CCD сейчас достигла расцвета и было бы глупо полностью от нее отказываться, но будущее тем не менее за тех-

Таблица 2. Оптические параметры

Цифровая камера	Оптика* (мм)	Диафр.	Выдержка	Вспышка	Фокус	Min (см)	Макро (см)	Видоиск.	Размер (см)	Вес (г)
Agfa ePhoto 307	(45)	?	1/8- 1/10 000	да	фикс.	60	нет	Parallax	8,3×4,4×5,4	285
Apple QuickTake 200	8(55)	2,8-16	1/30- 1/175	нет	фикс.	1,2	25-35	Parallax	15×13×6	500
Canon PowerShot 600	3,9() и 7,5(50)	2,5	1/30- 1/500	да	авто	40	10-40	Parallax	16×9×6	530
Casio QV-100	4,2(31)	2,8 и 8	1/8- 1/4000	нет	фикс.	30	11-27	LCD	14×6,5×4	250
Casio QV-300	4,9(47)	2,8 и 8	1/8- 1/4000	нет	фикс.	28	11-27	LCD	16,2×7,2×4,9	250
Epson PhotoPC500	(43)	2,8-8	1/30- 1/10 000	да	фикс.	60	доп.	Parallax LCD	8,1×14,2×5,3	394
Fuji DS-7	5,7(38)	2,2 и 8	1/4- 1/5000	нет	фикс.	45	9-13	LCD	13×8×5	315
Fuji DS-220	5,5-11 (36-72)	3,5-11	1/4- 1/1000	да	авто	65	40-77	Parallax LCD	15×11×5,5	600
Kodak DC50	(37-111)	2,5-24	1/16- 1/500	да	авто	70	50	Parallax	15×12×6	650
Kodak DC120	(38-114)	2,5-16	1/500- 500	да	авто	70	20	Parallax	14×11×6	517
Nikon Coolpix 100	6,2(52)	4	1/45- 1/10 000	да	фикс.	50	14-23	Parallax	16×6×2,5	250
Olympus C-400	5(36)	2,8-11	1/8- 1/10 000	да	фикс.	75	20-75	Parallax LCD	14×7×5	370
Olympus C-800 L	5(36)	2,8-11	1/8- 1/500	да	фикс.	50	20-50	Parallax LCD	14×7×5	385
Polaroid PDC 2000	11(72)	2,8-11	1/25- 1/500	да	авто	25	нет	Parallax	20×16×6	900
Ricoh RDC-2	3,7/5,6 (35/55)	2	1/8- 1/1000	да	фикс.	10	нет	Parallax	14×8×3	360
Sanyo VPC Gl	6(50)	5,6	1/30- 1/4000	да	фикс.	60	нет	Parallax LCD	17×9×5	385
Sony DSC-F1	(35)	-	1/7.5- 1/1000	да	фикс.	80	да	LCD	7,8×10,2×4,8	305
Toshiba PDR-2	4,9(49)	2,8	1/8- 1/1000	да	фикс.	-	нет	Parallax	10,5×5,5×2	150
Vivitar ViviCam 3000	(35)	-	1- 1/2000	да	фикс.	-	нет	Parallax	12,5×6,5×4,5	170
SoundVision SVmini-2, 209	(35)	-	1- 1/2000	да	фикс.	1 м	нет	Parallax	12,5×6,5×4,5	170



нологией CMOS. Цифровые камеры D-500L и D-600L фирмы Olympus отличаются от предыдущих моделей-«мыльниц» (330L, 230L) совершенно иным уровнем качества. Это в первую очередь касается самой оптики. Дело в том, что до этого все цифровые аппараты данной ценовой категории (около 1000 долл.) имели объективы невысокого качества с низкой светосилой. Новые камеры обладают «нормальным» объективом TTL (с видоискателем сквозь линзу), как у популярной «классической» серии 35-мм SLR-камер Olympus IS (сейчас такое качество оптики даже излишне, однако, видимо, это задел фирмы на недалекое будущее). Как и «нормальные» фотоаппараты, эти камеры можно привинтить к штативу и откорректировать видоискатель в соответствии со своим зрением, однако цифровые камеры существенно легче пленочных по весу. Вторая позиция, по которой Olympus осуществляется прорыв, — разрешение изображения. И в этой ценовой категории камеры D-500L и D-600L сегодня не имеют конкурентов. Высокое разрешение получаемых изображений позволяет добиться прекрасного качества отпечатков на сублимационном принтере (10×14 см).

Доступные аппараты

Обратимся к аппаратам стоимостью до тысячи долларов. Кроме того, повысим планку разрешения с 640×480 до 800×600. Практическая ценность изображений с разрешением 320×240 невелика, а стоимость таких камер ненамного ниже. В результате остается несколько различных моделей, заявленные характеристики которых сведены в таблицу. Анализируя ее, можно попытаться выбрать подходящую модель и создать себе обобщенный образ оптимальной цифровой камеры.

Итак, цифровая камера должна обладать всеми возможностями классического фотоаппарата. В первую очередь ценится хорошая оптика, трансфокатор с двух-, трехкратным увеличением, возможность переключения фокусировки из автоматического в ручной режим и, может быть, макросъемка.

При этом для удобства съемки камера может оснащаться поворачивающейся LCD-панелью. Кроме того, камеры обладают встроенной вспышкой, имеющей до пяти различных режимов работы, в том числе и с подавлением эффекта «красных глаз». Желательно также наличие функции автоспуска.

Чувствительность современных камер по стандарту ISO, как правило, не превышает 100 единиц (что, кстати, довольно низко по фотографическим меркам), они оснащены функциями автоматической установки баланса белого и выставляют время экспозиции. Выдержка регулируется от 1/4 до 1/1000 с. При этом на LCD-экране отображаются текущие параметры съемки, дата, число записанных кадров, объем свободной памяти и текущий режим компрессии (определяющий качество сохраняемых изображений).

Максимальное разрешение современных бытовых камер до последнего времени не превышало 800×600 пикселов (24 бит на цвет) при размере регистрирующей матрицы около 500 тыс. элементов и прогрессивном способе считывания (последовательно-построчного сканирования элементов), а стандартным для большинства применений считалось разрешение 640×480 и размер регистрирующей матрицы около 350 тыс. элементов. Размер встроенной флэш-памяти — 2-4 Мбайт, что позволяет записывать при различных уровнях JPEG-компрессии от 20 (высокого качества) до 200 (низкого качества) полных кадров. Для записи большего числа кадров возможна установка сменных карт памяти стандарта PCMCIA емкостью 4-20 Мбайт.

Съемка может вестись как отдельными кадрами, так и в непрерывном режиме с частотой до 5-15 кадров/с.

При этом каждый записываемый кадр может сопровождаться текстовыми и/или звуковыми комментариями, сопутствующими параметрами, такими как дата и время съемки, уровень компрессии и др. Для записи и прослушивания звука имеются встроенные микрофоны и динамики. Для оперативного просмотра записанных изображений можно использовать LCD-панель размером 4-5 см. Не понравившиеся кадры можно тут же удалить, освобождая место для дальнейшей съемки. Предусмотрены даже различные режимы просмотра:



для сменных PCMCIA-карт памяти. Все операции выполняются под управлением прилагаемой программы, предлагающей к тому же некоторые возможности редактирования изображений.

Кроме того, цифровые фотокамеры позволяют организовать видеоконференцию или презентацию под управлением компьютера. Среди дополнительных функций цифровых аппаратов есть и весьма неожиданные, как, например, возможность съемки в режиме повышенной контрастности с последующим распознаванием текста. При этом сам цифровой фотоаппарат по внешнему виду, размерам, весу и удобству использования ничем не уступает аналоговому.

В 1996 году по сравнению с 1995 годом объем продаж цифровых камер увеличился в четыре раза, достигнув 1 млн. штук, а в 1997 году, по прогнозам, возрастет еще вдвое.

отдельный кадр, несколько кадров одновременно или же слайд-шоу всех записанных кадров. Наконец, камера может обладать стандартным видеовыходом для просмотра изображений на экране телевизора, записи на видеомагнитофон или печати на видеопринтере.

Несомненным преимуществом цифрового фотоаппарата является простота его связи с компьютером. Полученные изображения переписываются в одном из стандартных графических форматов (TIFF, GIF, BMP) через интерфейсный кабель по параллельному или последовательному порту, а также через адаптер

Новинки

Цифровые камеры, по меткому выражению одного из обозревателей MacWorld, плодятся как кролики. Фирмы Toshiba (www.toshiba.com), Panasonic (www.panasonic.com), Yashica (www.contaxcameras.com), Sharp (www.sharp usa.com), Sony (www.sony.com) и другие недавно предложили изрядно переполненному рынку цифровых устройств очередные новинки.

Toshiba наконец выпустила недорогую CMOS-камеру — PDR-2 с разрешением 640×480 пикселов. Она сохраняет изображения на SSFDCS (Solid State Floppy Disk Cards), устройстве размером со спичечную коробку. SSFDC (2 Мбайт) может хранить 24 изображения высокого качества (640×480) или 48 «стандартных» (320×240). Можно передать изображения на компьютер, воспользовавшись интерфейсом для PC Card. Для пользователей, не обладающих таким интерфейсом, Toshiba планирует поставлять специальный адаптер, использующий SSFDC-носители в стандартном дисководе для гибких дискет. PDR-2 комплектуется программами Sierra Imaging's ImageExpert и Live Picture's LivePix, но в отличие от многих камер не имеет LCD-панели.

Фирма Yashica объявила о продажах новой камеры KC 600 (599 долл.), которая имеет LCD-панель и Flash Card (2 Мбайт). На ней можно сохранить 8 высококачественных (800×600), 21 нормальное (640×480) или 80 изображений низкого качества (320×240 пикселов). В непрерывном режиме камера позволяет передать 4 изображения в секунду. Изображения передаются на компьютер через последовательный порт или слот PC-карты. Кроме того, камера имеет видеовыход, позволяющий просматривать изображения на телевизионном экране.

Фирма Panasonic выпустила две новые камеры — KXL-600A и KXL-601A (с LCD-панелью). Камеры имеют 2 Мбайт CompactFlash-карту для хранения 24 высококачественных изображений (в данном случае 640×480) или 96 «обычных» (320×240 пикселов). KXL-600A стоит 458 долл., а KXL-601A — 658 долл. Обе камеры имеют последовательный интерфейс. Чтобы сохранять батарею питания, камеры входят в режим «сна», если их не используют 30 секунд, а выключаются после минуты бездействия. Они также комплектуются собственным редактором изображений.

В своем новом цифровом фотоаппарате за 750 долл. фирма Sharp применила вращающуюся линзу. Разрешение новой камеры VE-LC1 — 640×480 пикселов, она имеет относительно большую 2,5-дюймовую LCD-панель. Благодаря панели и вращающейся линзе можно снимать в каком угодно ракурсе, в том числе и самого себя. Инфракрасный порт (IrDA) осуществляет беспроволочную передачу изображения. Если компьютер не оснащен таким портом, можно использовать обычный последовательный порт. Аппарат имеет CompactFlash PC Card (4 Мбайт), которая сохраняет 60 кадров (640×480) или 120 (320×240) в режиме экономии. Камера весит 7,4 унции и поставляется с програмой EasyPhoto.

И, наконец, новинки от фирмы Sony: MVD-FD5 (599 долл.) и MVD-FD7 (799 долл.). Камеры хранят 40 изображений (640×480 пикселов) на стандартном гибком диске. Перезаряжаемая литиевая ионная батарея обеспечивает запись 500 изображений между подзарядками. Эти камеры также имеют 2,5-дюймовую LCD-панель и комплектуются ArcSoft PhotoStudio. Кроме того, MVD-FD7 имеет десятикратное увеличение.

Цифровые камеры фирмы Sound Vision Incorporated — настоящий прорыв

SVmini была первой CMOS-камерой в мире, а SVmini-2 уже обеспечивала разрешение изображения 800×1000.

SVmini-209 — это самая качественная цифровая камера, выполненная в CMOS-технологии. Она предлагает беспрецедентную комбинацию низкой цены (менее 400 долл.) и высокого качества (максимальное разрешение — 1600×2000 пикселов). Повышенная чувствительность этих камер (в отличие от моделей с CCD-матрицей) позволяет снимать как на улице, так и в закрытом помещении без вспышки.



Качество кадров, полученных на SVmini-209, выше, чем на предыдущей модели этой фирмы SVmini-2, к тому же она удобнее в употреблении.

Кроме того, камера имеет следующие качественные улучшения:

- новая четырехэлементная линза;
- улучшенное программное обеспечение (с 20-секундной JPEG-компрессией);
- дополнительный NTSC-дисплей;
- дополнительная SanDisk флэш-карта памяти;
- новый встроенный процессор TMS32C209.

Автоматическая электронная вспышка обеспечивает дополнительное освещение. Изображения и сопровождающий их звук могут сохраняться во внутренней памяти камеры или на сменной PCMCIA-карте (до 1200 кадров).

Эта камера устанавливает новый рекорд соотношения цена/качество для цифровой фотографии и должна внести существенные изменения в расклад сил на этом рынке. Дорогие приставки-«монстры» должны существенно подешеветь или сделать резкий скачок в качестве, а фирмы, производящие «мыльницы» ценою свыше 500 долл., должны пересмотреть свое отношение к этому рынку. В любом случае в этой области нас ждут большие перемены.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Инициативы Intel по развитию русскоязычного Интернета

Представительство корпорации Intel в странах СНГ и Балтии активно включилось в осуществление проектов «Апорт!» и «Ау!», направленных на развитие русскоязычного Интернета. Поисковый сервер «Апорт!»(www.aport.ru), реализованный на базе продуктов компании «Агама», содержит в своей базе поиска свыше миллиона страниц и более 10 000 серверов. «Апорт!» может по требованию исправлять допущенные при запросе грамматические ошибки. Система базируется на 2 двухпроцессорных серверах с процессором Pentium Pro 200 МГц. Оба компьютера работают под управлением Windows NT: один из них осуществляет индексацию данных, а другой — выполняет роль Web-сервера(используется Microsoft Internet Information Server). Представительство Intel способствовало созданию индекса русскоязычного Интернета — аннотированного каталога наиболее интересных русскоязычных ресурсов «Ау!» (www.rocit.org/au). 5500 серверов с подробным описанием разделены на пятнадцать категорий верхнего уровня. Реализована вложенная рубрикация и поиск по ключевым словам. Для реализации каталога «Ау!» использованы два компьютера (один работает как Web-сервер, другой — как база данных) с процессором Pentium Pro 200 МГц. С целью предоставления посетителям серверов более широкого набора услуг ведется работа по интеграции серверов «Апорт!» и «Ау!» в единую информационную систему.

Компания ПРОМТ представляет технологию WebView

Автор популярных программ-переводчиков Stylus и WebTranSite компания ПРОМТ объявила о завершении проекта под рабочим названием WebView по созданию системы перевода нового поколения для Internet.

WebView можно охарактеризовать как браузер с синхронным переводом HTML-страниц. Новая технология компании ПРОМТ, названная HTML-to-HTML, дает возможность не только переводить Web-страницы с полным сохранением форматирования, но и двигаться по ссылкам на странице перевода. WebView содержит два окна для изображения Web-страниц: верхнее показывает оригинальную страницу, нижнее — перевод. Применение ранее разработанной технологии Stylus Гигант позволяет осуществлять перевод с английского, немецкого и французского языков на русский и наоборот.

WebView реализует для пользователя возможность online-работы на русском языке в Internet.

В качестве основы для построения WebView было выбрано использование компонентов ActiveX корпорации Microsoft, что обеспечило корректную обработку всего спектра специфических функций HTML-формата, таких как, например, сложные фреймовые структуры или Java-приложения. WebView будет выступать в качестве составной части нового продукта ПРОМТ 98, выпускаемого в первом квартале 1998 года.

ЗАО «ПРОект МТ»: 197342 Санкт-Петербург, Выборгская набережная, 61. Тел.: (812) 245-1606, факс: (812) 245-1793, http://www.promt.ru

Вести из фирм: АРУС

23 октября 1997 года в Центре Международной Торговли состоялось торжественное подписание дистрибьюторского соглашения между Digital Equipment Corporation и компанией АРУС. Это дает возможность уже в ноябре получать со склада компании в Москве технику Digital для всех, кто работает или собирается работать на этой платформе. Продукция Digital является основой для построения вычислительных сетей высокого уровня, причем ряд решений на ее базе уникален. Такой шаг компании АРУС вызван пожеланиями ее дилеров-интеграторов, которые неоднократно сталкивались при реализации проектов (в том числе совместных, когда АРУС выступала генеральным подрядчиком) с тем, что основным требованием заказчика было использование технологий и оборудования Digital.

Компания АРУС: 113149 Москва, ул. Сивашская, д.4, кор.2.
Тел.: (095)110-5830, (095) 230-6808, факс: (095) 119-6841.

Когда цифровой фотограф вырвался на свободу, в офисе воцарился хаос. Вот так Рич Пеллей (Rich Pelley) усмирил папарацци...

Исключительно полезные советы владельцам цифровых камер*

Рич Пеллей

Цифровой: «предназначенный для, относящийся к, оперирующий или созданный с помощью сигналов и информации, представленной цифрами». Камера: «прибор для фотографирования или создания фильмов». Вот, значит, что это такое. Тем, кто решил пробраться в царство цифровой фотографии, мы дадим 25 ценнейших советов о том, как надо себя вести с этими палачами памяти.

Тусклые и четкие

1 На цифровых фотографиях яркие цвета получаются очень четкими. Перед созданием портрета заставьте модель совершить десятиминутную пробежку. Чтобы щеки модели зарумянились, можно также отпустить грязную шуточку. Никогда не фотографируйте пожилых людей — эти снимки всегда получаются черно-белыми. Люди в возрасте выглядят на них морщинистыми и в дурно пахнущей одежде. Это, конечно, обобщение.

2 Хорошее освещение чрезвычайно важно, поскольку CCD-элементы не столь эффективны, как обычная фотопленка, когда дело доходит до фотографирования в сумерках. Если у вашей камеры есть вспышка, то можно работать в помещении. Если ее нет, то гоните всех на улицу или к окну. Очевидно, что эта техника малопригодна для ночных условий, если, конечно, за окном не началась революция, очень кстати освещающая пейзаж.

3 Щелкайте по нескольку раз, ведь цифровая «пленка» дешева. То есть она вообще бесплатная. Сделайте как можно больше фотографий — на случай, если объект моргнет, кашлянет или его в самый неподходящий момент поглотит шквал огня. Неудавшиеся кадры сотрете позже.

4 У цифровых камер, особенно у дешевых, маленькая память, которая быстро заполняется картинками. Некоторые камеры позволяют сохранять изображения на сменной флэш-карте, у других такой возможности нет. Однако если вы фанатик технических новинок, то вам придется по вкусу идея сохранения картинок на портативном или ручном компьютере. Вы даже можете носить с собой радиомодем и мобильный телефон и посылать открытки по электронной почте. Хотя это и неумно.

5 Некоторые камеры могут в момент съемки записать несколько секунд звука. Идея, конечно, дурацкая и к тому же расходует уйму памяти, но японцы увлекаются такими вещами — ведь это избавляет их от необходимости повсюду носить дорогостоящие DAT-диктофоны (Digital audio tape — цифровая аудиопленка). Почему бы не попробовать создать звуковые эффекты дома во время просмотра фотографий с друзьями? Пусть они кричат: «О-о-о!» Пусть они кричат: «А-а-а!» Это дешево и весело! Воспользуйтесь Adobe Premier, чтобы переконвертировать картинки в AVI-фильм.

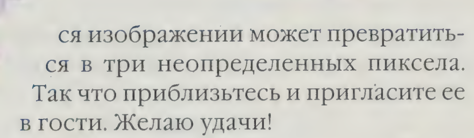
6 Сделайте несколько снимков с одного и того же места, потом соедините их в программе для подготовки иллюстраций — получится монтаж. Если вам удастся заставить модели стоять спокойно, например, загипнотизировать их, то можно сделать первоклассные снимки.

7 Полученная с помощью цифровой камеры фотография на мониторе может выглядеть несколько квадратно-зернистой. Чтобы слегка сгладить изображение, воспользуйтесь фильтрами. Сперва лучше увеличить изображение, потом сгладить (antialiasing) и после сжать до нужного размера. Поиграйте с гамма-коррекцией и другими цветовыми настройками, для того чтобы исправить оттенки, появившиеся в результате искусственного освещения (или плохой кожи).

8 Цифровые камеры, как правило, имеют несколько режимов разрешения. Обычно это высокое (high) и стандартное (standard). Вместо стандартного читай: «почти бесполезный режим, нужный лишь для того, чтобы сказать в рекламном ролике, что вы можете за один раз сделать 40 кадров». Пользуйтесь только режимом высокого разрешения (high resolution mode)..

9 Присоединяя свою камеру к компьютеру серийным кабелем, удостоверьтесь, что скорость передачи стоит на максимуме. Время, требуемое для пересылки девяти

картинок при 9600 бод, разительно отличается от требуемого для пересылки девяти же картинок при 115 200 бод. Если ваш компьютер работает слишком медленно, купите новый (Pentium II), не скупитесь. Как вы можете тратить деньги на цифровую камеру, не желая раскошелиться на достойную материнскую плату и процессор? (Тс-с-с, некоторые так не считают...)



10 Подбирайте такое разрешение принтера, которое подходило бы к качеству картинки. Некоторые принтеры, например модели Epson Stylus, имеют драйвер с настройками для цифровой камеры. Мы понятия не имеем, что он делает, однако он существует, и мы им пользуемся. Правда, если вы не печатаете на специальной плотной глянцевой бумаге, то вы, скорее всего, не заметите разницы. (Присядьте, расслабьтесь, вы взволнованны!)

11 Посетите страничку в Internet, где раскрываются секреты DC20 (цифровой камеры фирмы Kodak. — *Прим. ред.*). Там вы найдете информацию, которой больше нигде нет. Обращайтесь по адресу: http://home.t-online.de/home/Oliver.Hartmann/dc20secr.htm. В сети полно и других мест, где можно обнаружить информацию о цифровых камерах.

«Железяки»

12 Цифровые камеры, маленькие и легкие, особенно feather-light («легкие как перышко»), к которым относится и Kodak DC20. Чтобы получить абсолютно новую перспективу, прикрепите камеру к воздушному змею и сделайте фотографию со стометровой высоты. Загвоздка только в том, что DC20 не оснащена таймером, так что если у вас нету друга, готового привязать себя к тому же самому змею, то ничего у вас из этой идеи не получится. Ну и черт с ней, все равно она была дурацкая.

13 У некоторых камер есть серийные кабели для подключения к компьютеру. Некоторые используют SCSI, другие инфракрасный порт, а иные снабжены карточками или дисками, которые можно вытащить из камеры и вставить в компьютер. Метод с использованием последовательного порта самый медленный, зато самый дешевый. Остальные методы потребуют установки дополнительных устройств на PC, что, соответственно, дороже. Это нехорошо.

14 Знайте свои недостатки. Я хотел сказать: помните о недостатках своей камеры. У многих камер низкое разрешение, а это значит, что они не могут передать детали на расстоянии. И та великолепная двуногая обнимальная машина в купальнике на получившемся изображении может превратиться в три неопределенных пиксела. Так что приблизьтесь и пригласите ее в гости. Желаю удачи!

15 Для сохранения изображений используйте наилучший возможный формат файла. Если у вас есть возможность сохранять файлы в родном формате камеры — сохраняйте в нем, в противном случае используйте BMP или TIF, чтобы быть уверенным, что цвета никуда не исчезли. Не увлекайтесь GIF-форматом, в нем лишь 256 цветов. (Есть расширения формата GIF для сохранения полноцветных картинок, но его не понимают многие программы. — *Прим. ред.*). А лучше всего забудьте про BMP и TIF — пользуйтесь JPEG-форматом. Сделанные с помощью большинства камер картинки не получаются кристально чистыми, поэтому с ними можно смело работать в JPEG-формате с самого начала (JPEG-формат был специально разработан и идеально подходит для хранения фотографий. Несмотря на потерю информации при сжатии, вы вряд ли заметите различие даже при установке компрессии средней степени. — *Прим. ред.*).

16 Через некоторое время у вас накопится несколько миллиардов картинок, которые поглотят 90% вашего винчестера. Вам, конечно же, не захочется расставаться с ними, поскольку они являются единственным свидетельством того прекрасного дня на пляже, где вам повстречался ослик по имени Турнепс. (О, Турнепс, где же твоя забавная морда?) Ценнейший совет: купите (а лучше одолжите или украдите) CD-R-дисковод и скиньте картинки на CD. Возможно, в будущем у всех у нас будут собственные телевизоры, позволяющие просматривать картинки, записанные на CD. Хотя, может быть, и нет.

17 Вам мало информации, представленной в этой заметке? Хотите больше? Ладно, ниже представлен список компаний, которые так любят цифровые камеры, что даже хотят вам их продать.

18

Agfa:	www.agfa.com
Canon:	www.canon.com
Casio:	www.casio.com
Epson:	www.epson.com

Evesham:	www.evesham.com
Fuji:	www.ffei.co.uk
Kodak:	www.kodak.com
Nikon:	www.nicon.co.jp
Olimpus:	www.olimpus.com
Panasonic:	www.panasonic.com
Sanyo:	www.sanyo.co.jp/index_e.html
Sony:	www.sony.com
Vivitar:	www.vivitarcorp.com

19 Дешевые цифровые камеры довольно невзрачны. Они выглядят так же круто, как парадные брюки вашего дедушки. Чтобы это хоть как-то компенсировать, советуем посетить вашего районного агента по недвижимости и предложить ему свои услуги. Агенты по недвижимости нуждаются в быстро сделанных фотографиях домов, к тому же они ужасно доверчивы, когда речь заходит о внедрении новых технологий. Они могут быть впечатлены вашей «волшебной камерой, хранящей фотографии на специальном чудесном порошке». Одно плохо — агенты печально известны своей скупостью, так что ни гроша вы не получите, и не надейтесь. Проклятие! (Утверждение подтверждается и на отечественной практике, с безумными московскими ценами на жилье. — *Прим. ред.*)

20 Цифровой камерой вы можете фотографировать то, о чем не должны знать химики в проявочной лаборатории. Цифровая камера достаточно портативна, чтобы позволить вам пробраться в любую щелку, а в отсутствие негативов вам нечего вменить в вину. Знаете ли вы, что вышеупомянутые химики делятся с правоохранительными органами информацией о подозрительно выглядящих растениях, изображенных на проявленных фото? Сплетники...

21 Батарейки для камер очень дороги из-за своей необычной формы, а также из-за содержащейся в них специальной штуки, называемой литием. Это обеспечивает высокие токи для вашей камеры, особенно для моделей с жидкокристаллическим видоискателем (новые CMOS-камеры потребляют значительно меньше энергии, нежели традиционные, с CCD-матрицами. — *Прим. ред.*). Аккумуляторы не подходят для большинства цифровых камер из-за того, что NiCd-элементы не в состоянии обеспечить мощность, достаточную для надежной работы. Однако вы можете использовать батарейки большего размера: просто соедините их вместе и подключите к камере. Это экономит деньги, к тому же большие батарейки дольше служат. А еще из севших батареек получаются классные украшения для торта.

22 Экономьте время на подключении/отключении камеры к вашему PC. Купите себе *switch box* (переключатель), для того чтобы переключаться между модемом и камерой. Вам может понадобиться еще и «папа/мама» (адаптер для кабеля), потому как вещи не так просты, каковыми они кажутся на первый взгляд. Если вам нужно много чего подключить через последовательный порт, то можете купить кучу адаптеров и соединить их в цепочку, только это слишком уж сложно.

23 Загляните в Internet. Люди делают занятные вещи со своими камерами, а полученные фотографии рассылаются по Internet. Часто это офисные интерьеры, однако шоу куда как популярнее.

24 Большинство камер поставляется с программным обеспечением только для *Mac* или *Windows*, что тем не менее не останавливает программистов, пищущих собственные утилиты для *OS/2* и *Linux*. Умные, черти!

25 *TWAIN*-драйверы — это отличная вещь. Если ваша камера поставляется с *TWAIN*-драйвером, вы можете использовать картинки почти из любой графической программы, не загружая программного обеспечения камеры, а также раздельно загружать и сохранять кадры.

26 Цифровые камеры не дешевле в использовании, чем обычные. Вам нужно будет покупать батарейки, бумагу и чернильные патроны к принтеру плюс диски для того, чтобы хранить кадры. Результат же, который они дают, пока не столь хорош, как у обычных фотографий. Цифровые камеры просто быстрее, и все. Так что, если вам нужно качество, продайте свою цифровую камеру и купите 35-миллиметровый Nikon да планшетный сканер. В любом случае всего вам самого!

Игры в Лондоне

Алексей Федоров

В середине сентября этого года Лондон стал столицей игр — там проходила очередная выставка European Computer Trade Show (ECTS). Обзор игровых и мультимедийных новинок, демонстрировавшихся там, — тема для отдельного репортажа; здесь же я расскажу о том, как в Лондоне продаются игры.

Первое, что замечаешь, попав в Лондон, — это отсутствие коммерческих палаток. Игры здесь продаются в магазинах — вместе с музыкальными CD, бытовой техникой или игрушками. Основные магазины в Лондоне расположены вдоль Оксфорд-стрит, есть магазины на Риджент-стрит и вокруг площади Пикадилли. Теплым сентябрьским днем я доехал на метро до Тотенхем Курт-роад и начал свое знакомство с лондонскими магазинами. Первым по пути мне попался многоэтажный Virgin Megastore, стоящий в самом конце Оксфорд-стрит, — там, где она переходит в Нью-Оксфорд-стрит. Прямо на входе вас встречают выставленные новинки — рядом с новым диском Oasis и «сольником» Тани Донелли представлены игры для IBM PC и Sony PlayStation. Надо сказать, что фирма Sony чувствует себя здесь очень уверенно: если вы спросите, какую приставку лучше приобрести племяннику на Рождество, вам почти наверняка посоветуют Sony PlayStation и покажут длинный ряд игровых дисков. Nintendo 64 здесь сиротливо жмется в углу — приставка дорога, игр мало, и, по словам продавцов, она не оправдала возложенных на нее надежд. Более того, как мне объяснили в магазине, Nintendo 64 — приставка, ориентированная на всю семью, тогда как покупатели, приходящие в игровой отдел Virgin Megastore, — это люди от 20 до 30 лет. По мнению продавцов из Virgin Megastore, Sony PlayStation продвигается и рекламируется именно как приставка для молодежи и взрослых людей. И игр для нее продается больше, чем для Nintendo. Здесь я проявил эрудицию, заметив, что для Sony PlayStation выпущено около 250 игр, тогда как для Nintendo 64 их только 10. «Да, да — сказал продавец, — и большинство новинок представлено у нас». Здесь можно даже попробовать самые «горячие» игры. Действительно, ряд демонстрационных консолей был окружен тесной толпой поклонников. «Что мне купить?» — спросил я.

— Ну, саму приставку (159 фунтов с одной игрой) и что-нибудь типа Tomb Raider или Soul Blade, а если интересуют гонки, то надо подождать выхода Formula 1'97 — эта игра, несомненно, будет одной из лучших игр года.

Ради приличия я покрутился в отделе еще несколько минут, просмотрел игровые журналы — их здесь несколько десятков, и посвящены они разным платформам, — и поднялся на этаж, где продаются компьютерные игры и мультимедийные продукты. Огромный выбор новинок (около сотни наименований), новинки недели, выставленные на отдельном стенде, список Top 10 продаж — вот основные черты этого отдела. Продавцы в товарах разбираются и в ответ на просьбу: «Мне что-нибудь крутое» могут предложить набор действительно крутых игр. При этом обязательно спросят о конфигурации компьютера. «Отлично, — подумал я, — мне здесь нравится», и пошел дальше.

Следующим на пути был магазин Electronics Boutique. Надо сказать, что Electronics Boutique — крупнейшая в Британии сеть специализированных магазинов, и это чувствуется прямо с порога. Мы попадаем в магазин игр: это именно то, на чем специализируется сеть. Это дело, которое они умеют делать. Игры здесь представлены для всех основных форматов. Есть секция бывших в употреблении (second hand) игр, где можно приобрести игры для PlayStation по цене 10-35 фунтов. Здесь одни из самых низких в городе цен на игры для любых платформ и множество выгодных предложений. Например, при покупке PlayStation вы получаете три игры по цене 29.99 фунтов. На вопрос о том, что покупать — PlayStation или Nintendo 64, мне ответили, что, несмотря на то, что Nintendo 64 — это более мощная приставка, число игр для нее крайне мало, и к Рождеству появится максимум еще 10, тогда как для PlayStation прямо сейчас можно купить 90 игр — все они имеются в наличии. Есть, правда, несколько посредственных, но в основном это очень хорошие игры. Какие именно? Tekken 2, Tomb Raider,

Nintendo 64	149.99
Sony PlayStation	159.99

с любой игрой и десятью купонами на скидку
5 фунтов на любую игру дороже 29.99

THE MEGASTORE



Soul Blade и V Rally. По мнению продавцов, PlayStation — это лучшая покупка в 1997 году. В магазине есть три демонстрационные консоли, на которых можно испробовать новинки.

Далее я отправился в магазин Dixons. Здесь мне сообщили, что, скорее всего, Sega прекратит выпуск приставок уже в следующем году, поэтому следует выбирать между Nintendo и Sony. Как и в Electronics Boutique, здесь мне посоветовали остановить свой выбор на PlayStation: Nintendo 64, несомненно, более мощная приставка, но игр для нее крайне мало, вдобавок ко всему они еще и дорогие (в среднем около 55 фунтов). Мне было предложено приобрести саму

Nintendo 64	**149.99**
249 (Super Mario, контроллер, карта памяти)	
269 (Mario Kart и руль)	
390 (Mega Bundle)	
Sony PlayStation	**129.99**
160 (с одной игрой)	
166.95 (с двумя играми)	
250 (с шестью играми)	

приставку и игру Tomb Raider за 159 фунтов. Я пообещал подумать и занялся рассмотрением компьютерных новинок. Выбор здесь не такой большой, как в Virgin Megastore, но Dixons, наверное, единственное место, где можно найти огромное количество дополнительных уровней для таких хитов, как Quake, DOOM, WarCraft и т.п. Здесь также представлен широкий выбор звуковых и графических карт, джойстиков, игровых пультов и прочих аксессуаров. Интересно отметить, что здесь мне пообещали «довести мой компьютер до ума», сказав, что с Pentium-133 и двухскоростным CD-ROM спрашивать про игры уже просто несерьезно: «Хочешь, за 250 фунтов мы сделаем из него настоящий игровой компьютер?» Я, сославшись на то, что оставил кредитную карточку дома, пообещал зайти на неделе.

Так-так, подумал я, дело Sony живет и побеждает. Посмотрим, что нас ждет в других магазинах. Спустя некоторое время я оказался на Оксфорд-серкл. Налево уходила Риджент-стрит; на ней, как известно, находится один из крупнейших в мире магазинов игрушек — Hamleys. Если обычные игрушки представлены огромным числом новинок (здесь есть наборы фигур из «Звездных войн», динозавры из «Затерянного мира» и т.п.), то предлагаемые приставки и игры



отдают консерватизмом. В подвале магазина расположены игровые автоматы Sega — наверное, самый большой выбор после Sega World. На четвертом этаже — мир Sega Mega Drive и Super Nintendo, выбор для Sony PlayStation минимальный. Если поискать, можно найти и программы для IBM PC, в основном мультимедийные продукты и обучающие программы. Есть немного игр. На мой вопрос, что купить на Рождество, мне порекомендовали Nintendo 64 и сообщили, что игры для нее не так дороги — порядка 30-50 фунтов. Что именно купить? Конечно же, игру Turok (правда, она стоит 64.99 фунта). Про Sony PlayStation даже не упоминалось.

Пройдя несколько кварталов, я оказался на Пикадилли — самой известной лондонской площади. В ходе моего исследования просто нельзя было пройти мимо магазина Tower Records, фасад которого об-


ВЕДУЩИЙ РОССИЙСКИЙ ДИСТРИБЬЮТОР ЛИЦЕНЗИОННЫХ ПРОГРАММ НА CD-ROM
NB!
ELECTROTECH multimedia
Лучший в России выбор CD-ROM - около 2000 наименований
Дилерская сеть, охватывающая более 40 городов
Быстрая, надежная и недорогая курьерская доставка по России
Оригинальные русскоязычные описания в комплекте с играми
Розничный магазин в самом центре Москвы
ELECTROTECH multimedia
Наши эксклюзивные позиции
Серия "Домашняя медиатека" - 5 интерактивных энциклопедий для всей семьи издательства MediaArt
"Приключение Кота в сапогах" - живая книга издательства Kidsoft
"Энциклопедический словарь Брокгауз и Ефрон: Биографии. Россия" на 2 CD-ROM
Оптовый отдел:
тел.: (095) 928-3031
факс: (095) 928-7518
e-mail: root@electrotech.ru
Розница:
тел.: (095) 921-7777
факс: (095) 928-7518
e-mail: root@electrotech.ru
ИГРЫ • ЭНЦИКЛОПЕДИИ • ОБРАЗОВАНИЕ • ДИСКИ РОССИЙСКИХ ИЗДАТЕЛЕЙ • ВИДЕО CD

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Вести из фирм: «Классика»

В конце ноября стало известно, что по итогам последнего квартала компания «Классика» вышла на первое место по продажам техники Digital в России. Особенно хотелось бы отметить стабильно высокий спрос на серверы Prioris MX и ПК с процессорами AMD. В число покупателей входят Центробанк РФ, предприятия нефтегазового комплекса, научно-исследовательские организации.

В планах «Классики» — организация сборки станций на базе процессоров Alpha, работающих под управлением Windows NT. Для Windows NT Alpha существует около 2000 «родных» приложений, кроме того, специальная технология позволяет поддерживать любые приложения Win16 и Win32. Наиболее важным аргументом в пользу Alpha-станций является их цена, которая ниже, чем у конкурирующих платформ.

ращен к знаменитой статуе Эроса. В магазине, надо сказать, лучший в городе выбор музыкальных CD-ROM. Они представлены в десятках категорий, и, если вас интересует, например, творчество Therion или Tiamat, вам не надо перерывать секции Pop/Rock, как в других магазинах: смело отправляйтесь в раздел Metall/Death Metall. Кстати, упоминание этих групп не



вызывает растерянности на лице продавцов — явный показатель их осведомленности в различных направлениях современной музыки. Приставке Sony PlayStation отведено почти вдвое больше места, чем Nintendo 64, — это тоже хороший признак того, что в Tower Records следят за модой и популярностью. Игр и продуктов для IBM PC — огромное количество. Здесь представлены бизнес-программы и образовательные программы, электронные справочники и энциклопедии, есть отдельный стенд, посвященный продуктам Microsoft. Как и в большинстве других магазинов, мне однозначно посоветовали приобрести Sony PlayStation и игры V Rally и Tekken 2. Приставку уже почти завернули, когда я спросил про Nintendo 64. «Да, игры на ней неплохие, но очень напоминают мультфильмы», — мне показали Mario Cart, и я согласился с этим утверждением. Да и стоят они 55-60 фунтов, тогда как для PlayStation в этом магазине нет игр дороже 35 фунтов. Я в очередной раз пообещал заглянуть попозже и откланялся.

Последним в моем списке был магазин HMV — The Worlds Most Famous Music Store. Собака, слушающая записанный на граммофоне голос хозяина, — эта эмблема известна любителям винила с незапамятных времен. Здесь я получил однозначный ответ на все



тот же вопрос: лучшей покупкой будет Sony PlayStation — для нее есть около 250 игр, и они стоят 40-50 фунтов, а игры самой Sony продаются не дороже 39.99. Увидев мое сомнение, меня подвели к демонстрационной консоли и показали Tekken 2, затем — V Rally. Про Nintendo 64 сказали, что грядут неплохие Lylat Wars и Golden Eye, но цена на них будет не меньше 55 фунтов.

Подведем некоторый итог. Несомненно, платформу Sony PlayStation вам порекомендуют практически везде, обосновав это тем, что для Nintendo 64 пока еще мало игр. В одном из магазинов мне привели еще такой аргумент: через пару лет появится PlayStation 2, но все существующие сегодня игры будут с ней совместимы. Nintendo пока явно проигрывает на британском рынке, и, очевидно, понимая это, Nintendo впервые показала свою продукцию на ECTS'97. Впрочем, на мой вопрос о том, когда появится цветной Game Boy, мне ответили, что он уже есть, и показали Game Boy в разноцветных корпусах.

Основные новинки

Наш разговор о Sony PlayStation и Nintendo 64 был бы неполным, если бы мы хотя бы кратко не рассмотрели основные новинки для этих двух платформ. Начнем с Nintendo 64.

Nintendo 64

Основная новинка для обладателей Nintendo 64 — это игра **GoldenEye 007**, созданная по мотивам одноименного фильма с Пирсом Броснаном в главной роли. Это — аркадно-приключенческая игра от первого лица, в которой 18 миссий на 7 различных уровнях, 18 типов оружия (включая знаменитый вальтер ППК и часы с лазерным лучом). В игре три уровня сложности — Agent, Secret Agent и 00 Agent, которые не просто увеличивают число врагов, но и усложняют саму задачу прохождения миссии. Действие происходит в России, на Кубе, в Мексике, Монте-Карло и Египте. В многопользовательском режиме (от 2 до 4 играющих) можно выбрать различные сценарии, например You Only Live Twice («Живешь только дважды») — у каждого играющего есть всего 2 попытки, The Man With the Golden Gun («Человек с золотым пистолетом») — вам надо найти Золотой пистолет и уничтожить оппонентов, или Licence to Kill («Лицензия на убийство») — каждый убитый враг увеличивает число набранных очков. Игра



GoldenEye 007 выходит в начале ноября. Предполагаемая стоимость — 59.99 фунтов. Разработчик — Rare Ltd., объем игры — 96 Мбит.

Игра **Lylat Wars** — это европейский вариант игры Star Fox 64 — одной из самых популярных игр для Nintendo 64 (за пять дней с начала ее продаж было реализовано 300 тыс. копий). Эта игра представляет собой продолжение популярной игры Star Wing, выпущенной для SNES. Вы исполняете роль пилота Фокса Макклауда и сражаетесь в солнечной системе Лилата с Доктором Андросом. Отличная трехмерная графика, полная свобода перемещения, динамичный саундтрек, 15 комплексных миссий — вот основные характеристики этой игры. Игра Lylat Wars вышла в октябре. Стоимость ее — 59.99 фунтов, включая Rumble Pak. Разработчик — EAD/Nintendo, объем игры — 96 Мбит.

Третьей новинкой является игра **Diddy Kong Racing** — картинг на 20 трехмерных уровнях. С помощью новейшей технологии RDA (Real-Time Dynamic Animation) достигается анимация реалистичных персонажей в комплексных трехмерных пейзажах.

Таблица 1

Игра	Издатель	Срок выхода
Clayfighter 63 1/3	Interplay	Сентябрь
DOOM 64	GT Interactive	Сентябрь
Extreme G	Acclaim	Октябрь
Hexen	GT Interactive	Октябрь
War Gods	GT Interactive	Октябрь
Top Gear Rally	Kemko	Октябрь
Dark Rift	Vic Tokai	Октябрь
Lamborghini 64	Titus	Октябрь
F1 Pole Position 64	Ubisoft	Октябрь
Mission: Impossible	Ocean	Ноябрь
Rev Limit	Seta	Ноябрь
Wild Choppers	Seta	Ноябрь
NFL Quartedback 98	Acclaim	Ноябрь
Duke Nukem 64	GT Interactive	Ноябрь

В табл. 1 перечислены новинки, подготовленные для Nintendo 64.

К середине 1997 года в мире было продано: 55 млн. Game Boy и 235 млн. игр для нее, 46 млн. Super NES и 359 млн. игр для нее, 6,1 млн. Nintendo 64 и 16,6 млн. игр для нее.

Отметим, что официальным дистрибьютором продукции Nintendo в Британии и Ирландии является фирма THE Games — подразделение John Menzies PLC.

Sony PlayStation

Игра **Armored Core** относится к жанру 3D Platform Shoot 'Em Up — говоря по-нашему, «убей их всех». Все начинается с того, что вы приобретаете боевую машину (выбирая ее характеристики), а затем на протяжении 48 миссий занимаетесь уничтожением врагов. Заработанные в миссиях деньги могут быть потрачены на обновление и улучшение вашей боевой машины.



Blasto — это аркадно-приключенческая игра, в которой впервые появляется новый супергерой — Капитан Бласто. Ему предстоит сразиться с инопланетны-

ми существами, гигантскими монстрами и разгадать множество загадок. Действие игры происходит в 8 различных сюрреальных мирах.

Cardinal Syn — это для тех, кто любит Mortal Kombat, Battle Arena Toshiden и т.п. В этой игре средневековые рыцари сражаются между собой, используя оружие (мечи, топоры и булавы), а также магию и рукопашный бой. В игре 8 оригинальных участников, каждый из которых представлен двумя альтернативными персонажами, и 2 босса — всего 18 участников.

Crash Is Back — игра, посвященная приключениям забавного Крэша Бандикута, разошлась тиражом более 1,5 млн. экземпляров. Ее продолжение, выходящее в конце года, обещает быть еще более интересным. В ней появится множество новых уровней и ряд персонажей, включая сестру самого Крэша, приходящую ему на помощь.

Medievil — это аркадно-приключенческая игра, в которой на протяжении 30 уровней сэр Дэниэл Фортеск сражается с волшебником Зароком и его армией, состоящей из зомби, существ из других измерений и прочей нечисти. Только после полной победы над Зароком сэр Фортеск сможет спокойно вернуться в свою могилу, так как главный герой этой игры — скелет. В игре 14 видов оружия, 55 типов врагов и 7 боссов. Сюжет и его развитие поясняется 13 видеофрагментами, показываемыми по ходу игры.

Аркадная игра **Nightmare Creatures** посвящена еще одному этапу сражения с силами тьмы. Действие ее происходит в Лондоне XIX века в 15 различных районах — от Челси и доков до катакомб и кладбища.

Таблица 2

Игра	Разработчик	Срок выхода	Число игроков
Armored Core	From Software	02-98 (Европа)	1-2 (split-screen)
Blasto	Sony Interactive Studios	11-97	1
Cardinal Syn	Kronos Digital Entertainment	1998	1-2
Crash Is Back	Universal Studios/Naughty Dog Inc.	12-97	1
Medievil	Millennium	-	1
Nightmare Creatures	Kallisto	10-97	1
PaRappa The Rapper	SCEI	10-97	1
Rapid Racer	SCEE	10-97	1-2
Rosco McQueen	Slippery Snake Studios	11-97	1
Spawn: The Eternal	Sony Interactive Studios	11-97	1
Steel Reign	Chantemar	09-97	1-2 (split-screen)
Time Crisis	Namco	11-97	1

Финальная схватка разворачивается в Вестминстере. В игре 24 типа врагов — зомби, оборотни, баньши, демоны и т.п.

PaRappa The Rapper — это музыкальная игра, в которой совсем нет монстров. Главные ее герои — забавные двумерные персонажи (Parappa по-японски означает «плоский» или «тонкий, как бумага»), путешествующие по трехмерному миру.

Rapid Racer — это гонки на лодках. В игре 18 обычных трасс и режим Fractal Mode, в котором реализовано... 256 тыс. различных дополнительных трасс. К дополнительным характеристикам игры относится реалистичная модель водной поверхности — играющие могут проходить сквозь волны и попадать в водовороты.

Игра **Rosco McQueen** посвящена борьбе Роско МакКуина, вооруженного топором и огнетушителем, с роботами, наводнившими башню Tower XS — самое



высокое в мире здание. В игре 15 динамичных уровней, 12 видов пожаров и 15 типов роботов.

Действие игры **Spawn: The Eternal**, созданной по мотивам известных комиксов, происходит на протяжении 18 уровней, в трех временных эпохах. Задача одна — уничтожить врагов и самому остаться в живых.

Steel Reign — это имитатор танковых войн в будущем. Играющий сражается с вражеской армией, вооруженной танками, вертолетами, пушками и ракетами. Игра может проходить как от первого, так и от третьего лица. В ней 10 различных полей сражений — улицы городов, леса, покрытые льдами горы и пустыни.

Игра **Time Crisis** — это аркада, в которой вам отведена роль Ричарда Миллера, спасающего дочь президента Керчии, захваченную террористами. В игре три этапа и 12 уровней. Лучше всего играть в нее с новым световым пистолетом G-con 45, выпущенным фирмой Namco.

К концу июня 1997 года на всех территориях, использующих PAL-кодировку телесигнала, было установлено 3 472 000 приставок. На первом месте — Британия (1, 031 млн.), затем — Франция (711 тыс.) и Германия (625 тыс.). Всего же в мире было продано 16 млн. приставок и 114 млн. игр.

- Господа! Буду весьма признателен получить в дар ненужные вам ПК и комплектующие.153000 г.Иваново Главпочтамт до востр. п/п 554051 Благодарю!
- ПО для оптово-розничной торговли, комиссионных магазинов «Трейдер». ИПФ «Автор», тел./факс: (0732) 36-56-10; г. Воронеж, Ворошилова, 40-97. E-mail: avtor @ avt.vrn.ru.
- Комплексная система автоматизации административной и финансово-хозяйственной деятельности образовательных учреждений «Easy School». НПП «БИТ про».Тел./факс: (095) 324-55-86; (8462) 42-64-65. E-mail: office@combit.msk.su.
- Одноплатные, PC-совместимые микроконтроллеры ДС 1001,70x105 мм, –40...+85°С. Портативные терминалы сбора данных ДС 2001.НПП «Дискретные системы», тел.: (095) 455-56-01, www: KIRSOFT.COM.RU/discret
- Защита алгоритмов программ. ИПФ «Автор», г. Воронеж, ул. Ворошилова, д. 40, к. 97, тел./факс: (0732) 36-56-10. E-mail: avtor@avt.vrn.ru.
- Программа ввода команд и текста в ПЭВМ с голоса. АО МНИТИ, Москва, тел.: (095) 251-65-17.
- Создание, сопровождение, консалтинг по геоинформационным системам. АО МНИТИ, тел:. (095) 251-65-17.
- Ремонт, модернизация PC и оргтехники с гарантией. Выезд к заказчику. НТИ ТМ-90, тел:. 273-33-97.
- Английский язык: обучающие программы для детей и взрослых. Мы советуем — Вы выбираете. НПП «БИТ про». Тел./факс: (095) 324-55-86. E-mail: office@BITpro.aha.ru, http://www.BITpro.aha.ru.
- «Виктория-пресс» — информагентство обращается с просьбой предоставить адрес в сети Fidonet. Тел:. 385-06-40 (вечером, спросить Альберта).
- «Виктория-пресс» приглашает к сотрудничеству региональных журналистов. Адрес: 127273 Москва, а/я 132. E-mail: victoria@deol.ru.
- «Виктория-пресс» приглашает помочь с созданием Web-странички, а также рекламодателей. 127273 Москва, а/я 132. E-mail: victoria@deol.ru.
- Книги, значки из личной библиотеки и коллекции предлагаю. 127273 Москва, а/я 132. Тел:. (095) 385-06-40 (вечером, спросить Альберта). E-mail: victoria@deol.ru.
- Абсолютно бесплатно избавлю Вас от проблем с компьютерной техникой, из которой Вы уже «выросли». Оплачу пересылку. 153000 г. Иваново, Главпочтамт до востр. п/п 554051. Спасибо!
- Internet — проекты для бизнеса. Оригинальный Web-дизайн. Тел.: 946-86-17. E-mail: info@vega.ru. ООО «Белти»
- Компьютер — установка программ, обучение. Набор текста и графики, сканирование, оригинал-макеты, печать. Сергей. Тел.: (095) 476-41-37.
- Обманутые вкладчики РФ ищут провайдера или спонсора для размещения своих материалов в Интернет. Писать по e-mail: v_r@biosys.net.
- Куплю за разумную цену или возьму на реализацию игровые CD. 678922 респ. Саха (Якутия), г. Нерюнгри, пр. Ленина, 4/1, к. 301.
- Компьютерная грамотность — Photoshop, Illustrator, Painter для Macintosh. Индивидуальные занятия проводит дизайнер-профессионал. Тел.: (095) 337-35-86.
- Французский язык: мультимедийный курс «Timo et ses amis» для детей = 22 долл. НПП «БИТ про». Тел./факс: (095) 324-55-86. E-mail: office@BITpro.aha.ru, http://www.BITpro.aha.ru.
- Приму в дар IBM PC не ниже 386 (просить — стыдно, заработать — невозможно...). 252010 г. Киев, ул. Январского восстания 3, кв.178, Сердар.
- Продам CD-диски старые для DOS и WIN 3.1. г. Новосибирск, тел.: (3832) 936-138, Александр.
- Компьютер, обслуживание, ремонт. г. Новосибирск. (3832) 936-138
- Помогу организациям перейти на компьютеры. г. Новосибирск, тел.: (3832) 936-138.
- Компьютерная графика, верстка, анимация, дизайн, оригинал-макеты, сканирование, печать, оцифровка видео, Web-страницы. Тел.: (095) 972-94-42, 453-88-64.
- Хочу купить компьютер, но не хватает средств. Помогите, пожалуйста. Заранее спасибо. 675027 г. Благовещенск, ул. Студенческая, д.26, кв.5. Мальцеву Алексею.
- Поставка ПО фирм Borland, Oracle, Sybase, Centura, Seagate Software. Обучение. Тел.: (095) 135-25-19, http://www.interface.ru.
- Программа приема заказов окон, дверей, других изделий с изменяемыми в заказе параметрами (W-95, Delphi). Тел.: (095) 513-65-91, 581-58-16, Тарас
- CASE-средства от Logic Works (ERwin, Bpwin), Rational Software. Поставка, обучение. Тел.: (095) 135-25-19, http://www.interface.ru.
- Ищу программу для домашней библиотеки под Windows. 624170 Свердловская обл., г. Невьянск, а/я-9, Прудникову И. В. Тел.: (34356) 2-13-02.
- Программа конструирования и моделирования одежды на PC. Цена 10-900 долл. Фирма ВИЛАР. Тел.: (095) 925-54-25, 442-53-81. E-mail: ab5162@mail.sitek.ru.
- Буду благодарен за любой привод CD, воспроизводящий AUDIO. Пересылку возмещу. 413800 Балаково, ул. Крестьянская, 38. Сим Л. А.
- Школьный курс информатики: специально разработанное ПО + 12 комплектов учебников + методики для учителя = 140 долл. для класса IBM PC или 70 долл. для класса Yamaha MSX-2. НПП «БИТ про». Тел./факс: (095) 324-55-86. E-mail: BITpro@aha.ru.
- Информационное обеспечение деятельности фирм. Удаленный доступ к базам данных (СМИ, новости, законы, банки, адреса, реклама). Тел.: 915-37-76.
- Продаю книги по С, С++, ТУРБО-ПАСКАЛЮ, БЭЙСИКУ, ФОКС-ПРО, DOS, WINDOWS 95, NETWARE, OS/2, INTERNET, WORD и т.д. Для новичков и профи. Каталог — немедленно и бесплатно — в Вашем конверте. 620039 г. Екатеринбург, а/я 214 (797).
- Школа № 947 примет в дар или с частичной оплатой IBM PC-совместимые машины (можно б/у) для создания компьютерного класса. Тел.: (095) 328-01-22 (р). Горшкова Галина Васильевна.
- Приму в подарок любой пакет из категории трехмерной графики и анимации любой версии в системе Windows. Например, «3D Studio, Form Z, Lightwave 3D». Оплачу пересылку. 675020 г. Благовещенск, ул. Строителей, 79/1, кв. 28. Ромжаев Алексей Б.
- Просьба помочь пенсионерке с 286AT для ведения БД сортов растений. 165400 г. Котлас, Кузнецова, 5А-51 Тел.: (237) 4-03-47. Пашковой Л. Д.

Бесплатные объявления КомпьютерПресс



Правила оформления объявлений:

✓ объявление должно быть прислано на отрывном купоне КомпьютерПресс, ксерокопии не принимаются;
✓ длина строки текста – не более 140 символов, включая пробелы;
✓ текст должен быть написан разборчиво, четко указаны название фирмы, телефон или факс, включая код города (не более двух номеров);
✓ объявления присылайте по адресу: 113093 Москва, а/я 37, Бесплатные объявления.

КомпьютерПресс **Бесплатное объявление**

- -

- -

- -

- -

- -

- -

- -

- -

Редакция оставляет за собой право отбора публикуемых объявлений. Не принимаются объявления о продаже и обмене нелицензионными продуктами.

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель

Информация от рекламодателей

12'97 **Пожалуйста, заполните печатными буквами**

Индекс (№ 12'97, с.4)......................
Ф.И.О..
Фирма...
Должность..................................
Адрес..
....
....
Тел. ....
Факс...

Для получения дополнительной информации внесите индекс фирмы-рекламодателя в строку "Индекс" (см. также список рекламодателей на с.6) и вышлите заполненную карточку в адрес редакции:

113093 Москва, а/я 37





НПО ТЕХНИКА-СЕРВИС

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ, С КОТОРЫМИ НЕТ И НЕ БУДЕТ ПРОБЛЕМ!
BRAND-NAME И ГАРАНТИЯ ДО ПЯТИ ЛЕТ!

ПЕРСОНАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

В ассортименте с неограниченной трехлетней гарантией на основе материнских плат ASUSTeK Computers Inc. и MICRO-STAR International

КОРПУСА ДЛЯ СИСТЕМНЫХ БЛОКОВ

CASE MINIT. 200/ MIDIT. 230 / MIDIT. ATX 230W	1 ГОД	29/41/74
NEW!! ELITE CASE MINI 200/SUB MIDI 200/MIDDLE 250 ATX/BIG 250W	1 ГОД	69/79/118/118

МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ. Совместимы с OS/2, Windows NT, Novell.

MB ASUSTeK P/I-P55SP4V-75-233 (BAT, SIS5596, 75-233, PCI VGA, 512KB)	1 ГОД	80.5
MB ASUSTeK SP97-V (BAT, SIS5598, ULTRA DMA, 75-233, PCI VGA, 512KB)	1 ГОД	89
MB ASUSTeK VX97 (BAT, 430 VX, 75-233, SWR, 512KB)	1 ГОД	112
MB ASUSTeK PI-P55T2P4/PI-XP55T2P4 (BAT/ATX, 430HX, 75-233, 512K)	1 ГОД	137/142
NEW!! MB ASUSTeK TXP4 / TXP4-X (BAT/ATX, 430TX, 75-233, DIMMs, 512KB)	1 ГОД	132/137.5
MB ASUSTeK TX97 / TX97-X (BAT/ATX, 430TX, 75-233, HM, DIMMs, 512KB)	1 ГОД	150 / 160
MB ASUSTeK TX97-E/TX97-XE (BAT/ATX,430TX,75-233,HM,DIMM&SIMMs,512KB)	1 ГОД	144 / 160
MB ASUSTeK P/I-P55T2P4S-75-200 (BAT, 430HX, 75-233, 512KB, AHA-2940UW)	1 ГОД	221
MB ASUSTeK P/I-P55T2P4D-75-200 (BAT, 430HX, DUAL, 75-233, 512KB)	1 ГОД	449
NEW!! MB ASUSTeK P2L97/P2L97S (ATX,440LX,WITH AGP,P-II,WO/AHA-2940UW)	1 ГОД	215 / 275
NEW!! MB ASUSTeK P2L97-DS (ATX,440LX,WITH AGP,P-II,DUAL,AHA-2940UW)	1 ГОД	699
MB ASUSTeK PI-XP6NP5 (ATX, 440FX, 150-200, PENTIUM PRO)	1 ГОД	191
MB ASUSTeK PI-P65UP5&P6ND/PKND (BAT,430FX,DUAL,P6-150-200/P2-233-266)	1 ГОД	423 / 468
" 18-pins USB/MIR (USB, PS/2 Mouse, IrDA) Connector for MB ASUSTeK TX		6
" 10-pins USB Bracket for MB ASUSTeK HX & VX		6
" PS/2 Mouse Cable for all types of ASUSTeK MBs		4.5
" C-P6S1, PENTIUM PRO CPU CARD FOR SLOT 1 FOR PENTIUM II		29
MB MICRO-STAR MS-5148 ATX/430TX/90-233/512KB	2 ГОДА	110
MB MICRO-STAR MS-5146 SIS5571/5149 430VX/5145 430TX (75-233, PENTIUM)	2 ГОДА	75/92/100
MB MICRO-STAR MS-5156 / 5158 (BAT/ATX, 430TX, 75-233, WO HM, 512KB)	2 ГОДА	104.5 / 110
NEW!! MB MICRO-STAR MS-6111 (ATX, 440LX, WITH AGP, 233-266, PENTIUM II)	2 ГОДА	179
NEW!! MB MICRO-STAR MS-6112 (ATX, 440LX, WITH AGP, 233-266, PENTIUM II)	2 ГОДА	179
" PS/2 Mouse Cable for all types of MICROSTAR MBs		4

ПРОЦЕССОРЫ. Только оригинальные

CPU PENTIUM-166MMX / 200MMX / 233MMX	3 ГОДА	136/235/328
CPU AMD K6 - 166MMX / 200MMX / 233MMX	1 ГОД	126.5/177/329
CPU PENTIUM PRO 200 WITH 256KB/512KB/1MB	3 ГОДА	501/979/2999
CPU PENTIUM II - 233 / 266 / 300	3 ГОДА	424/583/785

ВЕНТИЛЯТОРЫ К ПРОЦЕССОРАМ

COOLER FOR CPU586 / 586 FOR MB ASUSTeK TX97	1 ГОД	3/12
COOLER FOR CPU686 / Pentium II	1 ГОД	13/17

МОДУЛИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

Все модули памяти протестированы на специальной аппаратуре, моделирующей температурные скачки и броски по напряжению, и анализирующей при этом изменения времени доступа и качество ячеек памяти. Модули, имеющие реальную четность, без каких-либо проблем работают в INTEL EXPRESS, DELL, HP, COMPAQ.

DIMM 168pin SDRAM 16 / 32 / 64MB	5 ЛЕТ	52/88/230
SIMM 72pin 4MB EDO / FPM / PAR	5 ЛЕТ	12/16/CALL
SIMM 72pin 8MB EDO / FPM / PAR	5 ЛЕТ	18.5/25/45
SIMM 72pin 16MB EDO / FPM / PAR	5 ЛЕТ	40/49/60
SIMM 72pin 32MB EDO / FPM / PAR	5 ЛЕТ	80/99/118
SIMM 30pin 1MB FPM / 4MB FPM	5 ЛЕТ	8/24

FDD-ДИСКОВОДЫ

FDD 3.5" 1.44Mb Mitsumi	1 ГОД	22.8
DRIVE LS-120	1 ГОД	115

IDE / SCSI / WIDE SCSI - ВИНЧЕСТЕРЫ

HDD 1.0-9.0GB В АССОРТИМЕНТЕ (FUJITSU, QUANTUM, SEAGATE)	3 ГОДА	CALL

КОНТРОЛЛЕРЫ

CONTROLLER ADAPTEC AHA-2940 ULTRA / 2940 ULTRA WIDE	3 ГОДА	171 / 198
ASUSTeK RAID PCI-DA2100 (DUAL Channel PCI to RAID 0/1/3/5)	1 ГОД	647

ВИДЕОАДАПТЕРЫ

ATI 2D VIDEOBOOST 1M(->2M) OEM/ 2M(NU) EDO (264VT, 135Mhz) OEM	1 ГОД	32/37
ATI VIDEO XPRESSION+ 1M(->2M) SDRAM OEM	2 ГОДА	37
ATI 3D CHARGER 2M(4M) / 4M(NU)EDO(3D RAGEIIDVD,170Mh)OEM	2 ГОДА	53/64
ATI 3D XPRESSION+ 2(4M)OEM / 4M(NU)OEM SGRAM(3D RAGEII)	2 ГОДА	59/83
ATI 3D XPRESSION+PC2TV 2(4M)OEM/2(4M)RET/4M(NU)OEM SGRAM(3D RAGEII)	2 ГОДА	73/109/94
ATI 3D PRO TURBO PC2TV 4M(8M) SGRAM (3D RAGE II,200Mhz) OEM / RETAIL	2/5 Г.	127/156
ATI 3D PRO TURBO PC2TV 8M SGRAM (3D RAGE II,200Mhz) OEM / RETAIL	2/5 Г.	183/211
ATI 3D XPERT@PLAY 4(8M)/8M(NU)SGRAM(3D RAGE PRO,230Mh,TV)OEM	2 ГОДА	172/219
ATI 3D XPERT@PLAY 4(8M)/8M(NU) SGR.(3D RAGE PRO,230Mh,TV)OEM AGP	2 ГОДА	185/232
NEW!! ATI 3D XPERT@WORK 4(8M)/8M(NU)SGRAM(3D RAGE PRO,230Mh)OEM	2 ГОДА	159/206
NEW!! ATI 3D XPERT@WORK 4(8)/8M(NU) SGR.(3D RAGE PRO,230Mh)OEM AGP	2 ГОДА	172/219
ASUSTeK PCI-V775V2C / V775V2 (1(2)M/1(4)M, EDO, S3 TRIO64V2(DX))	1 ГОД	33/39
ASUSTeK PCI-V264VT 1(2)M EDO ATI V264VT RET	1 ГОД	37
ASUSTeK 3DP-V375DX/2M(->4M)/4M (S3 VIRGE/DX, EDO)	1 ГОД	51.6/65.6
ASUSTeK 3DP-V264GT2/TV/2M/4M (ATI 3D RAGE II+, EDO)	1 ГОД	72.5/89
ASUSTeK 3DP-V385GX/2(->4)/4M (S3 VIRGE/GX2, SGRAM)	1 ГОД	89.1/110
ASUSTeK 3DP-V264GT/PRO/4(->8)/8M (ATI 3D RAGE II+ SGRAM)	1 ГОД	129/165
NEW!! ASUSTeK AGP-V3000 4M/AGP-V3000 4M W/TV-OUT	1 ГОД	151/171
NEW!! ASUSTeK AGP-V264GT3/4MB (SGRAM, ATI 3D RAGE PRO, W/TV-OUT)	1 ГОД	161
ATI TV TUNER PAL B/G (EUROPE) OEM/RETAIL	2 ГОДА	87/99
MGA MATROX MILLENIUM II 4MB RETAIL	1 ГОД	229
MGA MATROX MILLENIUM II 8MB RETAIL	1 ГОД	329
NEW!! MICRO-STAR MS-4415 CIRRUS LOGIC 4.5 MB AGP	2 ГОДА	89
S3 TRIO 64V+ PCI 1M (->2M) EDO	1 ГОД	26
DS2121 PCI VIDEO EDO 1MB(->2MB) OEM	1 ГОД	35

ЭЛЕМЕНТЫ ВИДЕОПАМЯТИ

SOJ 512Kb EDO (45-60 ns)/ATI UPGRADE KIT 2M SDRAM/ATI UPG. 4M SGRAM	1 ГОД	4/36/59

ЗВУКОВЫЕ КАРТЫ

SB CREATIVE VIBRA 16 OEM (ASUSTeK)/SB CREATIVE VIBRA 16 OEM CT2960	1 ГОД	42/44
SB CREATIVE 16 OEM (CT4181/CT4180)	1 ГОД	42.55
SB CREATIVE 16 VIBRA OEM CT2980	1 ГОД	54
SB CREATIVE 64 VALUE AWE OEM (CT4500/4520)	1 ГОД	76
SB CREATIVE 64 AWE GOLD RETAIL	1 ГОД	184.6

IDE / SCSI CD-ROM DRIVES

В АССОРТИМЕНТЕ (CREATIVE, PANASONIC, PIONEER, SONY)	1 ГОД	85-107

ШЛЕЙФЫ И КАБЕЛИ ВНУТРЕННИЕ

CABLE INTERNAL FOR IDE CD-ROM AUDIO / IDE		2/3
CABLE INTERNAL SCSI 2 DEVICES / SCSI 6 DEVICES / WIDE SCSI DEVICES		8/20/26

УСТРОЙСТВА ВВОДА ИНФОРМАЦИИ

KEYBOARD 101-KEY.RUS.FOR W95/KEYBOARD PS/2/KEYBOARD CHERRY	0.5 ГОДА	12/25/29
MICROSOFT MOUSE 2-BUTTON OEM/PS-2 OEM	0.5 ГОДА	25/25
NEW!! MOUSE WINMOUSE/WINSCROLL WITH PAD/WINMOUSE PS2 (A-FOUR)	0.5 ГОДА	9/12/12
NEW!! TRACKBALL WT-7P WINTRACK/WT-5P WINTRACK (A-FOUR)	0.5 ГОДА	16/12
NEW!! ДЖОЙСТИК JS-110 (A-FOUR)	1 НЕД.	15
NEW!! ИГРОВОЙ НАБОР:ДВА ПИСТОЛЕТА, КОНТРОЛЛЕР, ИГРЫ (A-FOUR)	0.5 ГОДА	81
MOUSE GENIUS EASY/ GENIUS-3	0.5 ГОДА	6/12

ЗВУКОВЫЕ КОЛОНКИ

В АССОРТИМЕНТЕ (A-FOUR NEW!!, QUICKSHOT, JAZZ)	0.5 ГОДА	18-69

СЕТЕВЫЕ КАРТЫ ETHERNET 10 Mb/sec

NEW!!! T-NET E2000Cplus, ISA, BNC&UTP	5 ЛЕТ	16.8
NEW!!! T-NET 930E, PCI, BNC&UTP	5 ЛЕТ	19.2
NEW!!! T-NET 935E, PCI, BNC&UTP, BUS MASTER, FULL DUPLEX, DEC CHIP	5 ЛЕТ	44
COMPEX RL2000A PNP, ISA, BNC&UTP	1 ГОД	19.8
COMPEX RL2000PCI, PCI, BNC/UTP	1 ГОД	22
COMPEX FL32/PCI2,BNC/UTP, BOOT ROM	1 ГОД	39
3COM 3C509-TPO, ISA, UTP	2 ГОДА	53
3COM 3C509-COMBO, ISA, BNC/UTP/AUI	2 ГОДА	67
3COM 3C900-COMBO, PCI, BNC/UTP/AUI	2 ГОДА	94

СЕТЕВЫЕ КАРТЫ ETHERNET 10/100 Mb/sec

CNET PRO120	5 ЛЕТ	51
3COM 3C905-TX, 10/100BASE-TX, PCI, Adv.Technology	2 ГОДА	72
HP 10/100VG, PCI	2 ГОДА	149

КОНЦЕНТРАТОРЫ ETHERNET 10/100 Mb/sec

SWITCH CNET SH-2080,10/20/100/200M,8UTP,2x100TX	2 ГОДА	980
SWITCH CNET SH-2160,10/20/100/200M,16UTP,2x100TX	2 ГОДА	1540
SWITCH.HUB CNET SH-160T,10-20M,16UTP,UPLINK, RM	2 ГОДА	1176
SWITCH.HUB CNET SH-40,10/20M,4UTP	2 ГОДА	384
SWITCH.HUB CNET SH-80T,10/20M,8UTP	2 ГОДА	709
3COM Super Stack Link Switch 1000, 12-port, 100BASE-T	2 ГОДА	1890
3COM Super Stack Link Switch 1000, 24-port, 100BASE-T	2 ГОДА	2690

КОММУТАТОРЫ ETHERNET 10/100 Mb/sec

CNET 8805TPC(5-PORT) / 8800TP (8-PORT) / EH-16 (16-PORT), 10BASET HUB	5 ЛЕТ	44 / 64/145
CNET FH800(8-PORT) / FH1200 (12 PORT), 100-BASE-TX HUB	5 ЛЕТ	395 / 589
3COM, 3C16700, 8TP	2 ГОДА	106
3COM, 3C16701, 8TP/1BNC	2 ГОДА	132
3COM,3C16440,12-port,Rem.Mon.,segmentation	2 ГОДА	295
COMPEX TP1008, 8UTP, 1BNC	1 ГОД	69
CNet CN4020ERP,2BNC + 2AUI	1 ГОД	121
HP Advance Stack ET 100VG 6UTP + 1Uplink	2 ГОДА	723
HP Advance Stack ET 100VG 12UTP + 1Uplink + 1Downlink port	2 ГОДА	1560

КАБЕЛИ И РАЗЪЕМЫ BNC

КАБЕЛЬ RG-58 C/U , ГЕРМАНИЯ/ ДВ. ЭКРАН, ЗА МЕТР		0,45/0,5
BNC CONNECTOR 50 ОМ ОБЖИМНОЙ		0,50
BNC I-CONNECTOR		0,90
BNC TERMINATOR 50 ОМ		1,10
BNC TERMINATOR 50 ОМ W/GROUND		1,50
BNC T-CONNECTOR		1,50

КАБЕЛИ И РАЗЪЕМЫ UTP

КАБЕЛЬ UTP КАТ.5, 4 ПАРЫ, ОДНОЖИЛ.		0,38
КАБЕЛЬ FTP КАТ.5, 4 ПАРЫ, ОДНОЖИЛ.,		0,66
ВИЛКА RJ-45 НЕЭКР., КАТ.5, ДЛЯ ОДНОЖИЛ. ПРОВОДА		0,75
ВИЛКА RJ-45 ЭКР., КАТ.5, ДЛЯ ОДНОЖИЛ. ПРОВОДА		0,80
РОЗЕТКА RJ-45 КАТ.5,ЭКР.,1 ПОРТ,ТИП 110,ВНЕШНЯЯ		8,00
РОЗЕТКА RJ-45 КАТ.5,ДВОЙНОЙ ЭКР.,1 ПОРТ,ТИП 110, ВНЕШНЯЯ		10,00
РОЗЕТКА RJ-45 КАТ.5,ДВОЙНОЙ ЭКР.,2 ПОРТА,ТИП 110, ВНЕШНЯЯ		17,00
BOOT FOR RJ-45 (GRAY, BLUE, GREEN)		0,25

ИНСТРУМЕНТ

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЗАДЕЛКИ ВИТОЙ ПАРЫ В РОЗЕТКУ, ПЛАСТИК, 110		4
КЛЕЩИ ДЛЯ ОБЖИМА RJ-45		19
КЛЕЩИ ДЛЯ ОБЖИМА RJ-45, RJ-12		25
НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ RG-58,59,62		50
ЭЛЕКТРООТВЕРТКА С 36 НАСАДКАМИ, ЗАРЯДНЫМ УСТРОЙСТВОМ		60
ТЕСТЕР КАБЕЛЕЙ ДЛЯ BNC RJ-45, RJ-12		69

ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

UPS APC BACK 250 / 400 / 600VA	2 ГОДА	111/164/225
UPS APC BACK PRO PnP w/Power Chute Pro 280 / 420 / 650VA	2 ГОДА	155/227/315
UPS APC BACK PRO 1000 / 1400VA	2 ГОДА	478/618
UPS APC SMART V/S w/Power Chute PLUS 420 / 650 / 1000 / 1400VA	2 ГОДА	250/328/520/679
UPS APC SMART XL NET 1000VA/2200VA w/Power Chute PLUS	2 ГОДА	720/1520
UPS APC SMART NET w/Power Chute PLUS 450/700/1400VA	2 ГОДА	373/399/697
UPS APC SMART NET w/Power Chute PLUS 2200/3000VA	2 ГОДА	997/1825

И еще более 200 моделей комплектующих. Указаны розничные цены по состоянию на 13.11.97.

Адрес: Москва, Центр, Газетный пер., д.9, стр. 7, 3 этаж

Тел.: 202-35-45, 202-47-76, 202-42-76, 202-14-58, 202-09-63, 202-70-39, **Факс:** 291-87-07

В любое время суток позвоните со своего факс-аппарата по номеру 229-70-04 или 291-76-90, нажмите клавишу «Старт», положите трубку, и получите наш свежий прайс-лист.

Внимание!!! Новая служба AutoPrice — для получения текущего прайс-листа отправьте пустое письмо по адресу price@ts.ru

E-mail: info@ts.ru

Наши партнеры: Владивосток, АСК +7(4232) 256956/300107; **Тверь, Визард** +7(0822) 489222;

Тюмень, Компьютерный Салон +7(3452) 290418/245333/247796

ПРИГЛАШАЕМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДИЛЕРОВ

Содержание КомпьютерПресс за 1997 год

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

РАБОТАЕМ ГРАМОТНО

КУРС МОЛОДОГО БОЙЦА

MICROSOFT OFFICE ДЛЯ ПРОГРАММИСТОВ

КНИЖНАЯ ПОЛКА

ВПЕЧАТЛЕНИЯ

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ТЕСТИРОВАНИЕ

СПУТНИК ПОКУПАТЕЛЯ

ДОМАШНИЙ КОМПЬЮТЕР

ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

ВЫСТАВКИ

СОБЫТИЯ

БИЗНЕС-ЦЕНТР 1